

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Часть I

Наука об окружающем мире и его происхождении:

*эволюционизм
и креационизм*



Спор между сторонниками креационного и эволюционного мировоззрения длится уже многие века. Если в древние времена он проходил в форме философских дискуссий, то сегодня приверженцы идеи самопроизвольного появления мира и их оппоненты — люди, верящие в существование Творца, — отстаивают свою точку зрения, вооружившись научными знаниями. Кто же из них прав? На чьей стороне стоит современная наука? И можем ли мы, используя накопленные знания, ответить на волнующие нас вопросы мироздания?

Книга «Наука об окружающем мире и его происхождении: эволюционизм и креационизм» представляет собой популярное пособие для тех, кто интересуется вопросами происхождения Вселенной, Земли и всего, что ее наполняет. Книга состоит из трех частей. В первой части рассматривается история взаимоотношения двух мировоззрений: креационного и эволюционного. Прослеживаются основные этапы формирования эволюционного учения о происхождении Вселенной, Солнечной системы и Земли. Подробно освещаются эволюционные взгляды на происхождение и развитие жизни на Земле. Основное внимание уделено дарвиновской теории эволюции как самой популярной теории происхождения видов и человека. Во второй части книги рассматривается современная синтетическая теория эволюции и альтернативные эволюционные теории, а также теории происхождения человека. Третья часть книги полностью посвящена креационному учению. В ней довольно подробно излагается библейское учение о происхождении нашего мира, жизни и человека; что говорит Библия о Творце, о Вселенной и жизни в ней, о человеке и его природе; существуют ли свидетельства в пользу креационной модели мироздания, и что побуждает выдающихся ученых верить в Бога.

Наука об окружающем мире и его происхождении:

*эволюционизм
и креационизм*



Автор книги окончил Белорусский государственный университет, имеет ученую степень в области биологии (Ph.D.). Многие годы посвятил изучению взаимоотношений науки и религии, креационизма и эволюционизма. Данная книга написана в тесном сотрудничестве с учеными-биологами, биохимиками, геологами, физиками, философами, историками и богословами из России, Украины, Беларуси. Издание адресовано широкому кругу читателей: учителям школ и преподавателям высших учебных заведений, старшеклассникам и студентам.

**НАУКА ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ И ЕГО ПРОИСХОЖДЕНИИ:
эволюционизм и креационизм**

В 3-х частях

Часть I

Автор
Трифонов Олег

Рецензенты:

Введение и глава 1

- кандидат философских наук Шустова Ольга Борисовна (г. Омск, Россия);
- кандидат исторических наук Кривобок Александр Павлович (г. Нежин, Украина).

Глава 2

- доктор физико-математических наук, профессор Ольховский Владислав Сергеевич (г. Киев, Украина);
- доктор физико-математических наук, профессор Климишин Иван Антонович (г. Ивано-Франковск, Украина).

Глава 3, 4 и приложение 1

- доктор биологических наук, профессор Сидоров Геннадий Николаевич (г. Омск, Россия);
- доктор биологических наук Савич Игорь Михайлович (г. Санкт-Петербург, Россия);
- кандидат биологических наук Душейко Антон Антонович (г. Киев, Украина);
- доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик УААН Козырь Владимир Семёнович (г. Днепропетровск, Украина);
- кандидат сельскохозяйственных наук Олейник Сергей Александрович (г. Киев, Украина).

Приложение 2 написано совместно с доктором богословия Крупским Максимом Владимировичем (г. Киев, Украина).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. ЭВОЛЮЦИОНИЗМ И КРЕАЦИОНИЗМ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ	9
1.1. Что такое эволюционизм и креационизм	10
1.2. История возникновения и развития эволюционного и креационного учений	10
1.3. Что знают школьники и студенты о креационизме	19
1.4. Рекомендуемая литература по эволюционизму и креационизму	22
Глава 2. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ, СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И ЗЕМЛИ	27
2.1. Происхождение Солнечной системы и Земли	28
2.2. Происхождение Вселенной	29
2.3. Критика эволюционных теорий происхождения Вселенной	32
2.4. Критика эволюционных теорий происхождения Солнечной системы	41
2.5. Заключение	43
Глава 3. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ	45
3.1. Зарождение и развитие эволюционных взглядов на происхождение жизни	46
3.2. Критика эволюционных теорий происхождения жизни	49
3.3. Заключение	64
Глава 4. ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДОВ. ДАРВИНИЗМ	65
4.1. Зарождение и развитие эволюционных взглядов на происхождение видов	66
4.2. Дарвинизм	71
4.3. Критика дарвиновской теории происхождения видов	76
4.3.1. Аналогия с искусственной селекцией	77
4.3.2. Борьба за существование	80
4.3.3. Естественный отбор	84
4.3.3.1. Происхождение неадаптивных признаков. Половой отбор	84
4.3.3.2. Происхождение новых и сложных органов	89
4.3.3.3. «Кошмар Дженкина»	93
4.3.3.4. Проблема переходных форм	95
4.3.3.5. Приспособления, требующие одномоментного появления ряда изменений	99
4.3.3.6. Приспособления совершенные, полезные другим видам и специализированные	100
4.3.3.7. Разнообразие приспособлений и их противоречивый характер	102
4.3.3.8. Доказательства естественного отбора	103
4.3.4. Эволюция: случайность или закономерность?	107
4.3.5. Пространство логических возможностей	112
4.3.6. Божественная пропорция	114
4.3.7. Бесконечно ли количество вариаций?	117
4.3.8. Низшие и высшие формы	117
4.3.9. Вымирание видов	121
4.3.10. Фактор времени	132
4.4. Доказательства эволюции видов	134
4.4.1. Морфологические	134
4.4.2. Эмбриологические	147
4.4.3. Биogeографические	153
4.4.4. Палеонтологические	155
4.5. Методология дарвинизма	158
4.6. Причины успеха дарвинизма	161
4.7. Заключение	170
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. О разногласиях по вопросу палеонтологических доказательств эволюции в специальной и учебной литературе	171
2. Комментарий к разделу «Религиозные взгляды» автобиографии Ч. Дарвина	181
Список использованной литературы	190

Естествознание, приходится иногда слышать, разрушает веру. Как это трусливо и мелко! Способность к мистицизму и вера столь же врожденны человеку, как рука и нога... Вера есть особое преимущество человека перед животными... Неужели человек не сумеет сохранить своего преимущества перед ними?.. Пытаться научным путем решать вопросы, подлежащие вере... глупо и безумие.

Академик К. Бор'

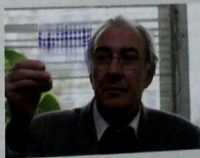
30-летней датой в истории человечества стал 1859 год. В свет вышла книга английского учёного-натуралиста Чарльза Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора». Появление этой книги открыло двери для новой эпохи в развитии общества. На смену господствовавшей в науке вере в существование Бога-Творца, управляющего Вселенной, пришли материализм, агностицизм и атеизм. Несмотря на довольно сильное сопротивление со стороны видных учёных, общественно-политических и религиозных деятелей, волна материалистических настроений с каждым годом нарастала и, в конце концов, материализм стал господствующей философией науки. Казалось, что благодаря новому мировоззрению в скором времени учёным удастся разгадать великую тайну мироздания. Для многих теория эволюции Дарвина была ключом к этой тайне, и её постижение сулило человечеству невиданные перспективы. Дарвинизм включили в школьные программы как единственную научную теорию, объясняющую происхождение всего разнообразия живого мира. Вместе с ней в образовательную программу были введены теории самопроизвольного возникновения жизни и всей Вселенной. Предполагалось, что эти теории, являющиеся по сути оплотом материалистического мировоззрения, навсегда вытеснят из человеческих умов креационную модель происхождения и развития мира, а вместе с ней и веру в Бога, которая, как считают многие эволюционисты, несовместима с наукой и препятствует интеллектуальному развитию общества.

Однако сенсации не произошло. За минувшие 150 лет, несмотря на огромные успехи в области биологических наук, прямых доказательств эволюции получить так и не удалось, а косвенные факты, долгие годы свидетельствовавшие в пользу эволюции, оказались ненадёжными (особенно в свете современных научных знаний), а подчас и фальшивыми. Что касается теорий возникновения жизни, то многие ведущие научные журналы мира, например «Журнал общей биологии» Российской академии наук (РАН), принципиально не принимают статей, посвящённых этой тематике. (Точно так же, как лингвистические журналы не принимают статей на тему «Происхождения языка», а физические – «Проекты вечного двигателя»)⁹. В результате, в научном мире стала намечаться обратная тенденция: отход от материализма и возвращение к вере в Бога-Творца. Об изменении своего мировоззрения всё чаще стали говорить известные всему миру учёные, в том числе и те, род деятельности которых непосредственно связан с эволюционным учением.

Одним из таких учёных стал выдающийся генетик, профессор Московского государственного университета (МГУ), академик РАН Ю. Алтухов [1]. В 2006 г. под его редакцией в свет вышел новый, альтернативный учебник «Общая биология. 10–11 класс»²⁴, в котором наряду с эволюционной (дарвиновской) теорией развития жизни в развёрнутом виде излагается и креационная модель. В своём вступительном слове к школьникам Алтухов написал следующее: «Перед ва-

ми первый учебник биологии, не стеснённый материалистическими рамками. Мы возвращаемся к Богу, на протяжении столетия вычеркнутому из нашей жизни. Минувший атеистический век крайне пагубно отразился на развитии биологии, ряда естественных наук и самого человека. В угоду вседовольствующему материализму, положения гипотезы эволюции возводились в догматы, противоречащие научным фактам. Бога заменил в умах поколений "всемогущий" естественный отбор. Ответственность за эту подмену в значительной степени лежит и на учёных. Ведь одна из обязанностей науки свидетельствовать о правде; ответственность учёного выше, чем врача: последствия его деяний могут затрагивать судьбы миллионов. За последние 10 лет мои представления о мире и человеке претерпели коренные изменения и привели к твёрдому убеждению в том, что наш мир – результат высшего творческого замысла. Сложность, комплексность и саморегуляция в мире живого таковы, что неизбежно приходишь к заключению о наличии Плана, и, следовательно, места для случайности не остаётся. Я пришёл к выводу о существовании Творца ещё и потому, что труды моих сотрудников и мои собственные работы показали, что не только происхождение человека, но даже и происхождение обычных биологических видов не может иметь случайный характер. Каждый вид строго хранит свою уникальность. Его основные признаки связаны не с полиморфизмом как мелкой разменной монетой, которой вид расплавляется за адаптацию к среде,

Алтухов Юрий Петрович (1936–2006) – российский учёный-генетик, профессор МГУ, член-корреспондент АН СССР (с 1990 г.), академик РАН (с 1997 г.). Специалист в области популяционной, экологической, биохимической генетики. Открыл явление



генетического мономорфизма видов и оптимального генетического разнообразия популяций. Обосновал концепцию системной организации популяций. Теоретически и экспериментально обосновал новые под-

ходы к сохранению и рациональному использованию биологических ресурсов. Создал научную школу в области популяционной генетики, опубликовал более 250 работ, в том числе четыре монографии, две из них изданы в Великобритании. Под его руководством защищены 45 кандидатских и 10 докторских диссертаций. С 1972 г. работал в Институте общей генетики им. Н. Вавилова РАН, с 1992 г. по 2006 г. являлся его директором. Был членом редколлегий ряда зарубежных научных журналов, главным редактором журнала «Успехи современной биологии», заместителем главного редактора журнала «Генетика». Лауреат Государственной премии РФ (1996) и премии им. И. Шмалгаузена Президиума РАН (1995). Награждён орденом Дружбы (1996).

наиболее жизненно важные свойства вида определяет мономорфная часть генома, которая лежит в основе видовой уникальности: случайные изменения в этих генах детальны. А значит, окружающий мир не может быть результатом естественного отбора. Тщательное исследование Священного Писания даёт все необходимые предпосылки для твёрдой веры. Таким образом, вера и объективное научное знание не противоречат друг другу, они говорят об одном и дополняют друг друга. Мы надеемся, что после длительного отступления от веры в жизни общества вновь возобладает мировоззрение, основанное на христианстве, определявшем формирование европейской культуры на протяжении двух тысячелетий»²⁴.

Примечательно, что для Алтухова этот учебник стал своего рода итогом всей его жизни. Заканчивая его редактирование, он произнёс следующие слова: «Всё написано верно. Теперь можно сказать, что не зря жизнь прожил». Через несколько дней Алтухова не стало...

Ещё одним известным российским учёным, громко заявившем о своём отходе от материализма, стал профессор МГУ, член-корреспондент РАН Л. Корочкин [2]. Начиная с раннего периода своей научной деятельности, Корочкин отличался принципиальностью и нежеланием мириться с проявлениями тоталитаризма власти и догматизма в нау-

инствующее безбожие, атеизм ведут в конечном итоге к анархизму, просочившемуся в современную науку, порождая безразличное отношение к науке, такое явление, как лысенковщина. Вспомним первохристиан – за свои убеждения они шли на муки со словами: «Я – пищеница Господня, пусть перемят меня зубы зверей, чтобы стать чистым хлебом Христовым». А наши учёные-коммунисты калясы, вопреки своей совести, и спешили прославить неведущего Лысенко, совершали подлоги ради «подтверждения» его бредовых идей, пресмыкались перед Лепешинской, торопились в очередь подписывать бумаги против А. Сахарова... Собственно, и на Западе учёные-атеисты прибегают порою к откровенному жульничеству ради карьеры, славы и денег. Хорошо известны случаи с американским биохимиком Спектором, чуть было не получившим Нобелевскую премию за «открытие» в области онкологии, оказавшееся сознательным подлогом. Иными словами, вера освещает науку, поскольку даёт научным исследованиям ту свободу и «святость», о которых писал М. Ломоносов. И не случайно современная наука выросла из христианства и в нем обрела свои корни... Все рассуждения о несоместности религии и науки – плоды атеизма, безбожия, открывающего врата неподобающему использованию достижений науки и развитию псевдо- и лженауки в самых разнообразных их проявлениях»¹³.

За время своей научной деятельности Корочкин опубликовал множество статей, в которых подвергал серьёзной критике дарвиновскую теорию эволюции. Он указывал на несостоятельность естественного отбора, на невозможность видообразования путём накопления мутаций и подтверждал это множеством свидетельств из области генетики и эмбриологии. Причём свою точку зрения он обосновывал именно знаниями. «Если я не верю в ортодоксальную дарвиновскую гипотезу эволюции, – писал Корочкин, – то это не оттого, что у меня другая вера, а оттого, что мои знания не позволяют мне её принять. Тот, кто верит в него, также пытается обосновать свою веру знаниями, да только той их частью, которая ему выгодна, игнорируя другую часть знаний, которая или прямо противоречит ортодоксальной точке зрения или не находит в ней объяснений»¹³.

За несколько месяцев до своей смерти Корочкин принял участие в методологическом семинаре по проблемам дарвинизма, приуроченном к выходу книги В. Назарова «Эволюция не по Дарвину: смена эволюционной модели»²⁵. В своём выступлении он сказал следующее: «Пользуясь случаем, хочу подчеркнуть важную для меня мысль. Многие полагают, что «становым хребтом» современной биологии является эволюционное учение... Представим себе, что вдруг эволюционное учение будет изъято из биологии. Изменится ли существенно облик этой науки? Нет, в ней просто будет отсутствовать эволюционное учение»³¹.

Постепенный отход от атеистического мировоззрения в последнее время стал характерным явлением и для западной науки. Хотя на западе атеисты всегда составляли меньшинство (согласно ежегодным опросам, например, в США такими себя считают 9±2% граждан^{11,26}), тем не менее среди учёных этот процент довольно высок. В тех же США он достигает 60%¹⁴.

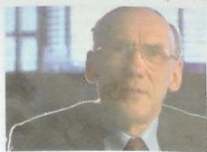
Профессор факультета молекулярной и клеточной биологии университета в Сан-Франциско Д. Кенон был одним из таких учёных. На протяжении многих лет он являлся ярким сторонником материалистической идеи самопроизвольного зарождения жизни (абиогенеза). Совместно с биохимиком доктором Г. Стайнманом из Пенсильванского университета он поставил себе задачу собрать все известные на тот момент данные по моделированию химической эволюции. Результаты их исследования были опубликованы в 1969 г. в фундаментальной монографии «Биохимическое предопределение». В 1972 г. эта книга была переведена на русский язык и издана под редакцией и с предисловием самого академи-



Корочкин Леонид Иванович (1935–2006) – генетик и эмбриолог, лауреат Государственной премии (1996), лауреат премии РАН им. Н. Кольцова (1994), профессор МГУ, член-корреспондент РАН, академик Российской академии естественных наук и Российской медицинской академии, член редколлегии российских и международных журналов. Основоположник школы молекулярной генетики развития и нейрогенетики в России. Обнаружил и описал новые гены, контролирующие развитие мозга млекопитающих; разработал оригинальный метод исследования экспрессии генов в отдельных клетках; открыл регуляторную систему генов, контролирующих молекулярную дифференцировку у дрожжей; разработал новый метод управления дифференцировкой стволовых клеток. В последние годы жизни работал заведующим лабораторией генетики развития и нейрогенетики Института биологии гена и заведующим лабораторией молекулярной биологии Института биологии развития РАН. Автор около 500 научных трудов, 6 монографий и 2 учебников.

ке¹⁸. В начале 1990-х годов он потряс научный мир, опубликовав 3 философские книги (самой известной стала «Свет и тьма»¹⁴), в которых призвал учёных отойти от атеизма и обратить свои взоры к вере в Бога. «В русской науке, – пишет Корочкин, – большинство выдающихся её служителей не разделяли веру и знания, не противопоставляли науку религии, но, напротив, утверждали их взаимодополнительную значимость. Это – Ломоносов, Менделеев, Бутлеров, Пирогов, Павлов, Павел Флоренский, Лука Войно-Ясенецкий и др. Их отношение к религии лучше всего выразить словами великого русского ученого, основоположника современной эмбриологии Карла Бэра: «Естествознание, приходится иногда слышать, разрушает веру. Как это трусливо и мелко! Способность к мышлению и вера столь же врождённые человеку, как рука и нога. Вера есть особое преимущество человека перед животными. Неужели же человек не сумеет сохранить своего преимущества перед ними?... Пытаться научным путем решать вопросы, подлежащие вере... чистое безумие». В религии, в вере заложены высокие нравственные принципы, без которых наука зачастую вырождается в псевдонауку. Верующий учёный не будет лгать, не будет извращать истину во имя неких корыстных целей. Вера отвращает его от подобных аморальных поступков. Безрелигиозность, во-

ка А. Опарина¹⁰. До настоящего момента это исследование профессора Кеньона не только не устарело, но является одним из основных мировых учебных пособий по абиогенезу.



Дин Кеньон

Долгое время Кеньон преподавал абиогенез в одном из университетов США. Однако в конце 1980-х гг. его взгляды на происхождение жизни коренным образом изменились. В ходе своих дальнейших исследований он пришёл к твёрдому убеждению в несостоятельности этой теории и заявил, что возникновение жизни и разнообразие живого можно объяснить только разумным замыслом, но никак не самопроизвольным, случайным процессом. С этого времени Кеньон опубликовал множество статей по критике абиогенеза и эволюционной теории вообще, участвовал в съемках нескольких документальных фильмов в защиту креационизма, самый популярный из которых – «Раскрытие тайну происхождения жизни» (2002 г., русская версия 2004 г.)⁵⁶.

К таким же выводам в процессе своей работы пришёл и другой известный американский учёный, биохимик из Университета Лихай, М. Бихи. Его книга «Чёрный ящик Дарвина: биохимические проблемы, стоящие перед теорией эволюции»³⁸, вышедшая в 1996 г. (второе изд. 2006 г.), произвела настоящую сенсацию в научном мире. Сегодня, пожалуй, ни один автор, пишущий о проблемах взаимоотношений науки и религии, не обходит её вниманием. Бихи, собрав огромное количество научных данных из области биохимии и генетики, которые, по его мнению, не оставляют места вере в дарвиновскую эволюцию, сделал следующее заключение: «Систематизированные научные данные, опровергающие дарвинизм, можно считать свидетельством в пользу существования



Майкл Бихи

деятельного Бога... Либо жизнь возникла в результате неразумных факторов, либо она есть результат замысла, и свидетельства против случайного самозарождения жизни есть ничто иное, как свидетельства в пользу разумного замысла»³⁸.

Как видно из высказываний учёных – бывших атеистов и агностиков, именно несостоятельность эволюционных теорий и явилась главным фактором, заставившим их изменить своё мировоззрение [3].

Однако, несмотря на это обстоятельство, подавляющее большинство учёных призывает не торопиться менять свои убеждения и предлагает рассматривать вопросы мироздания, не выходя из рамок эволюционного мировоззрения. Так, российский учёный А. Савинов, комментируя массовый отход современных учёных от материалистического мировоззрения, пишет: «Невозможно убедить заслуженных учёных в том, что креационистские взгляды не способствуют развитию науки, что они могут быть привлекательны только внешне, но по существу бесплодны и лишь создают иллюзию возможности альтернативы материалистического подхода в науке... Прогрессивное развитие цивилизации невозможно без опоры на материалистический подход при изучении явлений природы... Ибо главной целью в прогрессивном развитии человечества является не усиление, а уменьшение зависимости от тайн Природы путём её научного познания. И на этом пути всегда будет рациональной идея глобального эволюционизма материального мира»²⁷.

Хотелось бы отметить, что не все учёные, обратившиеся к вере в Бога, сделали этот шаг из убеждения в несостоятельности теории эволюции. Для некоторых вера в Бога была вполне совместима с теми или иными положениями эволюционного учения. Среди них можно назвать двух выдающихся генетиков, чьи имена фигурируют практически во всех учебниках по генетике и эволюции как в нашей стране, так и за рубежом. Это Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский (1900–1981) и Феодосий Григорьевич Добржанский (1900–1975). В своих работах они крайне редко говорят о вере в Бога, а при чтении некоторых из них может сложиться впечатление, что они написаны атеистами. Тем не менее и Тимофеев-Ресовский, и Добржанский были людьми верующими.



Н. Тимофеев-Ресовский

Ближайший друг Тимофеева-Ресовского О. Цингер, вспоминая его ревностные рассуждения о вере, писал: «Я предпочитал с Колюшей [Николаем Тимофеевым-Ресовским] на эту тему не спорить, ибо, споря с Колюшей, ты просто рисковал своим существованием! Иногда он так обрисовывал на кого-нибудь, кто высказывал свое мнение, говоря, что существование Бога, мол, вообще, ещё не доказано, что становилось страшно за присмирившего собеседника. Помню, он один раз столь темпераментно доказывал существование Бога, что Лелька [Елена Александровна, супруга] прибежала в испуге из кухни, а Колюша, приводя свои доказательства, вдруг кинулся на кафельную печку, обнял и, показывая пальцем на эту же печку, закричал, что если Бога не было, то и эта печка не могла бы тут стоять! Как это ни странно, этот вопль был чем-то страшно убедителен, и я до сих пор его забыть не могу...»³⁴.

Что касается Добржанского, то о его вере мы можем узнать из записей его дневника, особенно последних лет жизни, начинающихся и заканчивающихся прославлением Бога, которому, как он пишет, «молится почти каждое утро». Добржанский вырос в религиозной семье, однако его обращение к Богу произошло только в 50-е гг. В это время он реально почувствовал на себе Божье водительство, которое не раз защищало его, мальчишку из провинциального украинского городка, от многих превратностей судьбы, в том числе автомобильной катастрофы, когда все её участники погибли, а он остался цел. «Благодарение Богу за всё – во-первых, за жизнь и хотя бы относительное здоровье, во-вторых, за то, что я здесь, в любезной мне Калифорнии... Прожил 72 года. Интересная, разнообразная и в целом незабываемо счастливая жизнь. Вместо сталинской тюрьмы и расстрела стал американским буржуа, американским учёным, наставником научной молодёжи. За что такое счастье? Ведь многие русские мальчики, которых я знал, были умнее и способнее меня, а они погибли или владели жалкое существование», – читаем мы в его дневнике¹². Добржанский, всегда уважительно относившийся к свободе выбора человека, очень хотел, чтобы его дочь и её муж обратились к Богу и стали христианской семьёй. В этом он видел залог благополучия и полноценного нравственного воспитания детей. Во многом его вера была традиционно христианской. Развитие этого мира Добржанский понимал как божественное предопределённый исторический процесс, который начался с творения, знаменовался стадиями грехопадения человека, открытия религии, истины, искупления и движения к Царству Божьему. Благодаря такой «эволюции» «история полна надежды: может быть лучший мир и люди лучше», – писал он¹².

Подробнее о позиции Тимофеева-Ресовского и Добржанского, а также об оценке их взглядов читайте во II-й части книги.



Ф. Добржанский

Кто же из них прав? К какому мнению следует прислушаться и на чью сторону встать? Именно на эти вопросы мы и постараемся ответить в ходе нашего исследования.

Цель данной книги – провести всесторонний анализ существующих эволюционных теорий происхождения мира, рассказать об их зарождении и развитии, дать оценку их научности и места в свете современных знаний. В заключительной части книги мы постараемся в развёрнутом виде представить креационную модель появления и развития мира, стремящуюся получить статус научной теории. Это поможет читателю сделать свой собственный выбор, ведь, как справедливо заметили российские учёные из Института геоло-

гии, геофизики и минералогии Сибирского отделения Российской академии наук В. Параев, В. Молчанов и Э. Егоров, «проблема происхождения и эволюции органического мира на данном уровне знаний относится скорее к мировоззренческим построениям, к философии, чем к наукам точным. Любые варианты её решения в завершённом виде (независимо от аргументации и правдоподобия) будут гипотетическими прерогатива исследователя и читателя в соответствии с их взглядами, убеждениями, знаниями и заблуждениями. Как заметил Дж. Л. Синг, "выработка правильного мировоззрения имеет первостепенную важность для человечества, будучи в прямом смысле *вопросом жизни и смерти*"» [4].

Известный английский мыслитель и экономист Д. Милль как-то сказал: «Когда люди вынуждены слушать обе стороны, то есть надежда, что они познают истину; но когда они слышат только одну сторону, тогда заблуждения укореняются, превращаясь в предрассудки, тогда сама истина утрачивает все свойства истины и вследствие преувеличения становится ложью»⁴⁶. Однако современная образовательная система предлагает только одну модель происхождения мира – эволюционную, представленную так называемыми стандартными теориями происхождения Вселенной, Земли и жизни. Причём излагаются они не как теории, а как всеми признанные факты. У учащихся практически нет никаких шансов узнать о стоящих перед этими теориями проблемах, возражениях и критических замечаниях, а также познакомиться с альтернативными точками зрения. Таким образом, знания учеников оказываются неполными. Они вынуждены принимать предлагаемые гипотезы не в силу собственных убеждений, а в основном потому, что в них верят видные учёные, которые, по мысли учащихся, не могут ошибаться. В итоге люди перестают думать, анализировать, делать самостоятельные выводы, а привыкают во всём полагаться на мнение авторитетов.

Американский психолог С. Милграм проводил исследование среди студентов Йельского университета с целью выяснить, будут ли они выполнять заведомо абсурдные задания, полученные от людей, являющихся для них непреложными авторитетами. Эксперимент состоял в следующем: человека, посаженного на электрический стул, необходимо было подвергать воздействию электрического тока напряжением от 15 до 450 вольт, как объяснялось студентам, с научной целью. По указанию уважаемого учёного университета студент

должен был шаг за шагом увеличивать напряжение, а в это время подопытному, который на самом деле был актёром, следовало изображать боль и страдания, которые он при этом испытывал. Результат оказался ошеломляющим: 26 из 40 студентов готовы были подвергнуть человека разряду в 450 вольт только потому, что приказ исходил из уст человека, которому они доверяли^{46, 47}. Выводы, к которым пришёл Милграм, были неоднократно подтверждены множеством исследователей в разных странах и при разных обстоятельствах^{35, 36, 37}.

Негативные последствия, к которым может привести такого рода доверие, вполне очевидны. Поэтому для нас представляется важным познакомить читателя с различными мнениями, дать возможность самостоятельно проанализировать имеющиеся научные данные, что позволит сделать осмысленный и независимый выбор в пользу той или иной теории мироздания.



В эксперименте более половины студентов одного из известных европейских университетов по указанию уважаемого учёного готовы были «казнить» человека на электрическом стуле

Глава 1

ЭВОЛЮЦИОНИЗМ И КРЕАЦИОНИЗМ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

В главе излагается история появления и развития эволюционной и креационной моделей мироздания, рассматривается их место в современной науке



1.1. ЧТО ТАКОЕ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ И КРЕАЦИОНИЗМ

Прежде чем приступить к изложению истории эволюционного и креационного учений, хотелось бы дать определение этим понятиям.

В современной литературе встречается довольно много определений эволюции, но мы приведём только одно. Принадлежит оно польскому эволюционисту С. Сковрону. «Эволюцией называется в основном необратимый процесс, происходящий во времени, благодаря которому возникает что-то новое, разнородное, на более высокой степени развития. Говоря об эволюции, мы не имеем в виду действия какой-то таинственной силы, а естественный процесс, который, в противоположность химическим процессам, в своих основных чертах необратим. Однако эта необратимость не зависит от какой-то внутренней направленности системы, подвергающейся эволюционным процессам. Процесс эволюции касается многочисленных явлений, происходящих в природе. Астроном говорит об эволюции планетарных систем и звёзд, геолог — об эволюции Земли, а биолог — об эволюции живых существ»²⁹. Это определение является, пожалуй, самым лучшим. В нём подчёркивается важная особенность эволюционного процесса — то, что он носит естественный и самопроизвольный характер, не требует никакого управления извне.

Таким образом, перефразируя определение Сковрона, можно сказать, что **эволюционизм** (лат. «evolution» — «вертувание») — это учение о самопроизвольном возникновении мира («из ничего») и его развитии от простого к сложному, от примитивного к совершенному путём самопреобразования материи.

В свою очередь **креационизм** (лат. «creation» — «сотворение») — это учение о целенаправленном сотворении мира («из ничего») Высшим Разумом (Богом), согласно которому мир существует, развивается и изменяется в соответствии с Божественной волей и заложенными Им законами. Источником Творца (т. е. Священное Писание) и знания, полученные человечеством в процессе изучения природы.

Из этих определений видно, что эволюционизм и креационизм — это два противоположных взгляда на вопрос участия в мироздании Высшего Разума. Согласно эволюционному учению, мир развивается сам по себе, не имеет цели и для его возникновения не нужно никакого творческого начала. Креационное учение, предполагает, что природа и её законы не могут возникнуть самопроизвольно без участия Разума. Мир создан Богом с определённой целью и полностью подвластен Ему.

1.2. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО И КРЕАЦИОННОГО УЧЕНИЙ

В истории человеческих цивилизаций сложно найти период, когда бы не существовало одной из вышеупомянутых точек зрения. Как с эволюционными, так и с креационными взглядами мы встречаемся в одно и то же время, в самых разных уголках древнего мира, в цивилизациях, резко отличающихся друг от друга по культуре и политике.

Так, у китайского философа Лао-Цзы (основателя даосизма), жившего в VI в. до н. э., мы встречаем высказывание, несущее явно креационный характер: «До начала времени, и во все времена, было самосущее существо, вечное, бесконечное, совершенное, вездесущее. Вне этого существа, до начала начал, не было ничего».

А вот его соотечественник Куо-Хсянг, по всей видимости, стоял на эволюционных позициях: «Осмелюсь спросить: творец есть или его нет? Если его нет, то как он мог сотворить мир?... У сотворения вещей нет господина; всё сущее творит себя само»¹⁶.

В Древней Греции на стороне креационистов выступал Платон (427–347 г. до н. э.). В его трудах можно прочитать множество высказываний в поддержку этого учения, причём достаточно глубоких. «Давайте же установим причину», — говорил Платон, — по которой создателю этого мира понадобилось его создавать. Создатель был хорош: а то, что хорошо, не содержит в себе и крупный недостаток; и он, не ведающий зависти, пожелал, чтобы всё сущее было подобно ему, сколь возможно. Это — самая весомая причина возникновения мира, какую дано постичь человеческой мудрости...»¹⁶.

Наиболее яркими эволюционистами среди античных философов были грек Анаксимандр (ок. 610–546 г. до н. э.) и сицилиец Эмпедокл (ок. 490–430 г. до н. э.). Они оба считали, что Вселенная возникла благодаря воздействию великих «естественных» сил. У Платона космогония Эмпедокла и его последователей излагается так: «Огонь, вода, земля и воздух существуют по природе и по (воле) случая. Искусство в образовании их не участвует. Следующие за сим телом, как то: земля, солнце, луна и звёзды, с тем, что их окружает, производя от этих совершенно бездушных стихий. Случайно находясь каждая стихия своею силой, случайно всё сложилось во едином роде, тёплое с холодным, сухое с влажным и

мягкое с грубым. И так как всё произошло по необходимости, случайно из смешения противных, равным образом произошли и небеса и всё, что на небе; и когда благодаря этому возникли времена года, то затем явились животные и растения: не по уму, не от какого-либо Бога и не искусством, но, как мы сказали, природою и случаем»¹⁶.

Интересно, что сторонники эволюционной и креационной моделей мироздания не просто выражали своё мнение, а вели между собой бурную полемику. Так, Аристотель (384–322 г. до н. э.), будучи приверженцем креационных взглядов, яростно опроверг воззрения Эмпедокла, утверждая, что целесообразность не может возникать посредством игры случайности. Невозможно, говорил он, чтобы дело происходило таким образом, «ибо не случайно, что дождь чаще всего идет зимою; но это случай, если дождь идет летом [имеется в виду климат Греции]. Равным образом не случай, что летом бывает жара, но если жара зимою, это случай. Итак, если явления должны происходить или случайно, или имея в виду некоторую цель, и если невозможно сказать, что эти явления случайны или произвольны, то ясно, что они происходят для известной цели. Но все вышеупомянутое явление повторяется правильно, в чём согласны и те, которые поддерживали критикуемое учение. Итак, есть цель в вещах, которые существуют и производятся природой»¹.

Довольно серьёзную полемику с эволюционистами вели представители античной школы стоиков, основанной Зеноном около 308 г. до н. э. Вот, например, высказывание одного из стоиков Хрисиппа: «Если в природе существуют вещи, которые не смог сотворить человеческий разум, человеческая энергия и сила, — значит, создатель этих вещей превосходит человека. Небесные тела, вечно движущиеся по своим неизменным орбитам, не могли быть сотворены человеком. Следовательно, они сотворены существом более великим. Только надменный дурак может возомнить, будто в мире нет ничего более великого, чем он сам. Значит, в мире должно быть нечто более великое, чем человек. И это нечто — Бог»¹⁶.

Но, пожалуй, наиболее сильный аргумент в защиту креационизма в эпоху античности прозвучал из уст позднего стоика, римлянина Цицерона (106–43 г. до н. э.): «Когда ты

видишь солнечные или лунные часы, то понимаешь, что они сообщают время благодаря замыслу, а не случайно. Как же ты можешь вообразить, что вся Вселенная лишена смысла и разума, если она объемлет всё, включая человеческие изобретения и самих изобретателей? Наш друг Посидоний, как тебе известно, недавно сделал глобус, который, вращаясь, показывает движение солнца, звёзд и планет, днём и ночью, в точности так же, как и на небе. И если бы кто-то взял этот глобус и показал его жителям Британии или Скифии, неужели хоть один из этих варваров не понял бы, что это – создание мыслящего разума? В небесах нет ничего случайного, ничего произвольного, ничего неправильного, ничего беспорядочного. Повсюду – порядок, точность, здравый смысл, постоянство... Я не могу понимать порядок звёзд и движения их орбит иначе как выражение здравого смысла, разума и замысла... Их постоянное, вечное движение, поразительное и загадочное в своей регулярности, являет постоянную силу божественного разума. Если человек не может почувствовать силу Бога, глядя на звёзды, то я сомневаюсь, что он вообще способен что-нибудь чувствовать!»¹⁶.

И у Цицерона есть высказывание, которое является постулатом креационного мировоззрения и в наше время: «Не удивительно ли, что всякий может убедить себя, будто твёрдые, отдельные частицы, случайно сталкиваясь друг с другом, движимые только лишь силой собственного веса, смогли породить столь изумительный, прекрасный мир? Если кто-то полагает, будто такое возможно, я не вижу причины, почему бы ему не верить, что, если взять бесконечное количество экземпляров двадцати одной буквы алфавита, встряхнуть их и высыпать на землю, то буквы могут лечь так, что сами собой выложат, скажем, полный текст "Анналов" Эния. На самом деле, я сомневаюсь, что случай позволит им сложиться хотя бы даже в один-единственный стих!»¹⁶.



В древних философских школах можно было встретить приверженцев как креационных, так и эволюционных взглядов. На знаменитой фреске С. Рафаэля «Афинская школа» Ватиканского дворца изображены: креационисты Платон и Аристотель (в центре), эволюционист Анаксимандр (первый в нижнем левом углу)

Следует отметить, что начиная с античных времён и вплоть до середины XIX в. общество в своём подавляющем большинстве придерживалось креационных взглядов. На протяжении всего этого времени эволюционные учения были мало востребованы (оттого и слабо развиты) и рассматривались скорее как философское безумие. Причину такого положения вещей можно объяснить словами немецкого философа И. Канта, который в своей книге «Критика способности суждения» (1790) писал: «Органический продукт природы есть то,

я чём всё цель... Ничего в нём не бывает понапрасну, бесцельно, и ничего нельзя приписать слепому механизму природы... Можно сказать с уверенностью, что на основании одних лишь механических принципов природы мы не в состоянии ни основательно изучить, ни тем более объяснить себе организмы и их внутреннюю возможность. Это настолько верно, что можно смело сказать: нелепо человеку даже думать об этом или надеяться, что со временем появится Ньютон, который сможет сделать понятным произведение на свет хотя бы одной былинки по законам природы, не упорядоченным с намерением. Нужно безусловно отказать человеку в возможности понимания этих вещей»¹⁷. Другими словами, в саморазвитие материи не верили по той простой причине, что никому не удавалось объяснить возможность такого процесса, основываясь лишь на известных законах природы [1].

В Древней Греции креационизм был защищён законом. Безбожие и богохуство считались преступлениями, за которые полагалось наказание – смерть. Эволюционизм воспринимали как вредоносную доктрину, которая, по утверждению Платона, «погубит молодое поколение как в государстве в целом, так и в отдельных семьях».

Положение эволюционизма изменилось лишь с появлением в 1859 г. книги Ч. Дарвина «Происхождение видов». Предложенная Дарвином теория эволюции видов смогла привлечь внимание научной общественности. В скором времени она обрела сторонников не только у себя на родине – в Англии, но и в других странах мира (главным образом в Германии и России). Принятие учёными теории биологической эволюции, в свою очередь, подогрело интерес к эволюционным теориям появления Вселенной, Земли и самой жизни. Все они получили неожиданный толчок к развитию после признания дарвиновской теории эволюции видов.

Однако появившийся интерес к эволюционизму несколько не сломил позиции креационизма, а скорее наоборот, заставил его развиваться ещё более быстрыми темпами. Многие учёные отказывались признавать эволюционные концепции по той простой причине, что, как и во все времена, они были умозрительны, не имели фактического подтверждения, а их приверженцы ссылались лишь на будущие открытия науки, которые должны подтвердить сделанные ими заключения. Крупнейший российский биолог, академик К. Бэр, живший во время нарастающей популярности дарвинизма, писал: «Я очень далёк от того, чтобы высказывать какие-либо притязания на приоритет в области так называемой теории Дарвина. Дело в том, что каждый естествоиспытатель, который подобно мне прожил длинный ряд лет, знает, что и прежде часто поднимался вопрос о постоянстве или изменчивости видов, причём на этот счёт строились смелые гипотезы. Отчего же теперь гипотеза Дарвина – иначе её нельзя, конечно, назвать, так как сам основатель её отказывается от точного доказательства – производит такое ликование и шум, как будто все почувствовали себя освобождёнными от известного давления, тяготевшего над познанием организмов?»¹⁸.

После того как дарвинизм стали внедрять в общеобразовательные программы и преподавать в государственных школах, креационисты стали объединяться и создавать общественные организации с целью придания креационизму научного статуса и противодействия распространению эволюционизма. В них входили учёные-креационисты из различных областей наук: биологи, химики, физики, математики, астрономы. В настоящее время креационные общества существуют во многих странах мира: Германии, Венгрии, Австралии, Канаде, Ю. Корея, Японии и др. В Англии крупнейшее из них было создано в 1932 г. и носило название «Движение протеста против эволюции». К 1970 г. число учёных, ставших участниками этого движения, достигло 850 человек, а в 1972 г. в Великобритании появилась новая креационная организация «Научное объединение имени Ньютона».

Несомненно, объединения учёных внесли большой вклад в развитие креационизма, однако существенного сопротивления эволюционному движению они не оказали.

Креационизм и эволюционизм в США. Среди стран мира наиболее сильное сопротивление эволюционизму наблюдалось в Соединённых Штатах Америки. Немаловажную роль в этом сыграли последствия практического применения дарвинизма. В начале XX в. повсеместное признание теории эволюции обернулось тем, что в США был принят ряд законов о принудительной стерилизации неблагонадёжных иммигрантов, которые, как считалось, могли испортить генетический фонд страны. Хотя подобные законы были приняты также и в ряде государств Европы, но именно в США принудительная стерилизация получила самое широкое применение. По решению суда кастрировать могли не только неблагонадёжного иммигранта, но и любого бродягу, преступника или пьяницу. В некоторых штатах принудительная стерилизация применялась даже к женщинам с физическими недостатками. (Известно, что в Индиане, по данным на 1911 г., было проведено 875 операций стерилизации. В Калифорнии с 1910 г. по 1912 г. стерилизации подверглось 268 человек). Подобные законы просуществовали недолго (с 1907 по 1937 г.), однако у многих они успели вызвать отвращение к дарвинизму.

В этот период существенно активизировалась деятельность креационистов, самым влиятельным из которых был Дж. Прайс (1870–1963). Сегодня его по праву называют отцом креационного движения начала XX в. Будучи преподавателем ряда учебных заведений (в том числе и в Библии), Прайс не только пропагандировал библейскую версию происхождения жизни, но и критиковал эволюционные взгляды, особенно попытки подчинить эволюционные концепции геологии и палеонтологии. Из-под его пера вышли фундаментальные работы: «Новая теология» (1923), «Тупик эволюционизма» (1925), «Оправдание Бытия» (1941) и «Геология здравого смысла» (1946).

Усилия креационистов оказались весьма результативными: в 20-х годах XX в. в ряде штатов (Теннесси, Арканзас, Миссисипи) были приняты законы, запрещающие преподавание эволюционной теории в государственных школах. В других штатах преподавание теории эволюции если и велось, то весьма поверхностно.



Джордж Прайс

Данный закон запрещал «преподавание любой теории, которая отрицает содержащееся в Библии учение о божественном творении и вместо этого утверждает, что человек произошёл от животных» во всех школах и университетах штата, целиком или частично финансируемых за счёт налоговых поступлений. Распространение антиэволюционных законов вызвало недовольство со стороны атеистических организаций США, в частности, Американского союза гражданских свобод (ACLU). Когда в 1925 г. данный закон был принят в штате Теннесси (здесь он отличался особой строгостью: за его нарушение полагался штраф в размере от 100 \$ до 500 \$), эта организация известила общественность через все газеты штата, что если кто-либо из учителей решится его нарушить, Союз возьмётся оплатить все судебные издержки. Таким образом Союз хотел привлечь внимание общественности к дарвинизму и добиться публичного признания несостоятельности антиэволюционных законов и их отмены. Акция Союзу почти что удалась. В роли нарушителя закона выступил 24-летний учитель математики и естествознания школы в г. Дейтоне Д. Скопс, которого удалось уговорить предстать перед судом, убедив его, что на этом процессе можно будет неплохо заработать и получить известность. Сам Скопс слабо разбирался в теории Дарвина (он заменил учителя биологии лишь однажды и, разумеется, дарвинизм не преподавал), однако организаторов процесса это не смущало. Для Скопса Союз нанял известнейших в стране адвокатов, в частности,



Джон Скопс

К. Дарроу, чем и привлёк внимание общественности. Обвинителем на этом процессе выступил выдающийся юрист и блестящий оратор, кандидат на пост президента США У. Брайан.

Судебный процесс по делу Скопса, впоследствии получивший название «Обезьяний процесс», начался 10 июля 1925 г. Адвокат Дарроу запретил Скопсу давать какие-либо показания. Вместо него должны были выступить специально приглашённые эксперты. Однако судья чётко дал понять, что не допустит никакого обсуждения сути самого дарвинизма, разрешив лишь говорить о том, виновен или не виновен Скопс в нарушении закона. Судья неоднократно отказывался выслушивать речи свидетелей защиты, когда в их роли выступали учёные; от некоторых показания принимались только в письменном виде. В свою очередь Дарроу ответил тем, что начал пафосно выступать против того, что судья каждое заседание начинает с молитвы, потребовал убрать на время слушаний надписи над креслом судьи, призывающую ежедневно исследовать Библию. Кроме того, Дарроу напечатал всё, что должны были говорить приглашённые им специ-



В день открытия судебного процесса «Антиэволюционная лига» организовала продажу книг

оратора, как Брайан. В самый кульминационный момент процесса Дарроу вдруг неожиданно принёс от имени защиты извинения за проявленное неуважение к суду и признал обвинения в адрес своего подзащитного обоснованными.

Такой исход дела был необходим организаторам процесса. Обязательный приговор давал возможность опротестовать это решение в Верховном Суде США и, если повезёт, добиться отмены антиэволюционных законов на высшем уровне. Присяжные признали Скопса виновным, однако не определили ему меру наказания. В итоге это решение принял судья, который предписал Скопсу выплатить минимальную сумму штрафа, предусмотренную этим законом – 100 \$. Приговор был опротестован в Верховном Суде Теннесси, который через полтора года его аннулировал. Однако обосновано это постановление было лишь тем, что судья превысил свои полномочия, единолично установив величину штрафа (согласно законодательству штата, любые штрафы, превышающие 50 \$, могли назначать только присяжные). По этой причине Союз лишился возможности довести свою апелляцию до Верховного Суда США. В результате, закон, запрещающий преподавание эволюции, продолжал действовать в Теннесси и других штатах до 1968 г.



«Обезьяний процесс» привлёк огромное внимание общественности. Последнее заседание судьи пришлось проводить на улице. На фото: выступает К. Дарроу, перед ним сидит У. Брайан

алисты, и поместил эту информацию в газеты.

Видя, что речь идёт далеко не о нарушившем закон учителе, Брайан, погрузившись в научную литературу, стал готовить свою заключительную речь о теории эволюции. Дарроу никак не мог допустить, чтобы на заседании прозвучала ответная речь, да ещё из уст такого

Так продолжалось до 1959 г. В этом году, в связи со 100-летием со дня выхода книги Дарвина «Происхождение видов», эволюционисты начали активно исправлять ошибки недостаточного внедрения дарвинизма в учебные программы. С помощью Агентства исследования программ биологических наук и при финансовой поддержке Национального научного фонда было издано три учебника биологии для высшей школы, в которых биологические дисциплины излагались в свете теории эволюции, а самому эволюционному учению отводилось почётное место. Учебники были приняты почти всеми вузами США.

Это событие побудило учёных-креационистов к ответным действиям. Первым шагом стал выход в свет книги двух американских учёных Д. Уиткомба и Г. Морриса «Потоп в книге Бытие» (1961). В её основу легли работы Дж. Прайса. В книге были представлены физические доказательства реальности Всемирного потопа, описанного в Библии и других манускриптах, а также научные свидетельства в пользу молодости Земли. «Потоп в книге Бытие» стал прямой атакой на теорию эволюции. В Америке эта книга переиздавалась более 30 раз, была опубликована в других странах мира. До сих пор она пользуется огромной популярностью.

Следующим шагом явилось создание в 1963 г. *Общества креационных исследований (ОКИ)*. Оно зародилось как «кре-

ационный исследовательский комитет», первоначальная численность которого составляла всего 10 человек. Его основателем и первым президентом стал генетик, лауреат многих премий, доктор У. Леммерте. После него этот пост занимали, приблизительно с пятилетними интервалами, геолог, доктор Г. Моррис, физик Т. Варне, ботаник Д. Хоу, биолог У. Раш. Количество членов в обществе быстро росло; сегодня в него входят приблизительно 700 человек с правом голоса (все они имеют учёную степень в какой-нибудь области естественных наук). Общество издаёт свой журнал – *Creation Research Society Quarterly* [3].

С этого времени стали организовываться другие креационные общества, как местные, так и национальные.

В 1970 г. на базе ОКИ в Калифорнии был создан *Институт креационных исследований (ИКИ)*, ставший центром развития креационной науки. Директором Института стал Г. Моррис (1918–2006), а заместителем – биохимик, доктор Д. Гийс. Учебные и научно-исследовательские корпуса Института расположились в г. Санти. Там же находится и музей креационизма. ИКИ стал осуществлять активную образовательную, исследовательскую и издательскую деятельность. По сей день ИКИ является ведущим креационным заведением США. Со дня существования Института его



Почти каждая креационная организация (как в США, так и в других странах) выпускает свой научный и (или) научно-популярный журнал.

Наиболее популярные креационные периодические издания

Название издания	Издатель	Тип издания
Acts & Facts	Institute for Creation Research	Научно-популярный журнал
Answers Magazine	Answers in Genesis	Научно-популярный журнал
Answers Research Journal	Answers in Genesis	Электронный научный журнал
Archaeology Odyssey	Biblical Archaeology Society	Научно-популярный журнал
Biblical Archaeology Review	Biblical Archaeology Society	Научный журнал
Biblical Astronomer Journal	Association for Biblical Astronomy	Научный журнал
Connections	Reasons to Believe	Информационный бюллетень
Creation Science Dialogue	Creation Association of Alberta	Газета
Creation	Creation Science Movement	Научный журнал
Creation Illustrated	Creation Ministries International	Научно-популярный журнал
Creation Matters	Tom, end Jennifer Ish	Научно-популярный журнал
Creation Research Society Quarterly (CRSQ)	Creation Research Society	Информационный бюллетень
CTNS Bulletin	Creation Research Society	Научный журнал
Discovery - Scripture & Science for Kids	Center for Theology and the Natural Sciences	Информационный бюллетень
Does God Exist?	Apologetics Press	Журнал для детей
Foundations of Science	John N. Clayton	Электронное издание
International Journal for Creation Research	Common Sense Science	Информационный бюллетень
Journal of Creation (formerly TJ)	Institute for Creation Research	Научный журнал
Meta Research Bulletin	Creation Ministries International	Научный журнал
Origins	Meta Research, Inc.	Научно-популярный бюллетень
Origins & Design	Geoscience Research Institute	Научный журнал
Our View	Biblical Creation Society	Научно-популярный журнал
Our World	Access Research Network	Электронный научный журнал
Perspectives on Science & Christian Faith	Creation Resource Trust	Газета для подростков
Progress in Complexity, Information and Design (PCID)	Creation Resource Trust	Газета для детей
Reason & Revelation	American Scientific Affiliation	Научный журнал
Science and Christian Belief	International Society for Complexity, Information, and Design	Электронный научный журнал
Theology and Science	Apologetics Press	Научно-популярный журнал
	Christians in Science	Научный журнал
	Center for Theology and the Natural Sciences	Научный журнал



Генри Моррис – первый директор Института креационных исследований (США), автор книги «Потоп в книге Бытия»

сотрудниками было опубликовано более 70 книг (многие из которых были переведены на другие языки). Институт издаёт ряд журналов, самый популярный из которых – *Acts & Facts*. Еженедельная радиопрограмма «Наука, Библия, спасение» транслируется более чем 90 станциями на территории США и других стран.

Отличительной особенностью ИКИ, придавшей ему известность, стало проведение публичных дебатов с эволюционистами, а также лекций и семинаров, где представлялись научные аргументы в пользу теории

творения. Свои мероприятия учёные Института проводили, как правило, в студенческих городках ведущих колледжей США и Канады. На них собирались аудитории в 5000 и более человек. За время существования ИКИ было проведено около 200 дебатов с эволюционистами, а количество лекций и семинаров не поддаётся подсчёту^{6, 20}.

Ответным шагом со стороны эволюционистов стала попытка добиваться в судебном порядке полного запрета преподавания креационизма в школах. В 1968 г. школьный учитель из штата Арканзас подал иск о признании преподавания креационизма незаконным на том основании, что Конституция США провозглашает отделение церкви от государства, а креационизм – не что иное, как религиозное учение. Верховный суд США удовлетворил иск и объявил все законы, налагающие запрет на преподавание теории эволюции, которые до этого времени действовали в отдельных штатах, неконституционными.

В ответ на это решение креационисты стали выступать за одновременное преподавание творения и эволюции. В некоторых штатах подобного рода предложения были одобрены и библейская версия появления живого мира преподавалась как альтернатива дарвинизму. Однако вскоре эти решения были отменены, опять-таки в судебном порядке на основании статьи Конституции, требующей, чтобы государство сохраняло нейтралитет в религиозных вопросах.

Креационисты ответили усилением своей деятельности. Прежде всего это выразилось в создании новых креационных организаций, одной из которых стала «*Ответы Бытия*»

(Answers in Genesis). Это общество возникло в 1980 г. со штаб-квартирами в Австралии и США. Главной задачей новой организации стала пропаганда креационной модели происхождения и развития жизни среди широких слоёв населения. Подобно ИКИ, общество «*Ответы Бытия*» посылает своих лекторов по всему миру, и их аудитории нередко насчитывают тысячи человек. В 2007 г. организация открыла большой палеонтологический музей (в штате Кентукки, США) площадью 5600 м², а в 2010 г. приступила к строительству полномасштабной модели Ноева ковчега и окружающего его паркового комплекса, которое планируется завершить в 2016 г.

В год возникновения организации «*Ответы Бытия*» в г. Питтсбурге (штат Пенсильвания) была создана ещё од-



Палеонтологический музей в Кентукки. Сегодня в США действует более 20 палеонтологических музеев креационного направления

на организация – «*Товарищество научного креационизма*» (Creation Science Fellowship). Известность и популярность она приобрела во многом благодаря своим международным конференциям по креационизму. Питтсбургские конференции дали учёным-креационистам всех стран мира возможность встречаться и обмениваться информацией.

И, наконец, самым серьёзным наступлением на эволюционизм стала организация движения «*Разумный замысел*» (Intelligent Design). Основал его Ф. Джонсон, профессор права из Университета Беркли (штат Калифорния). Будучи правоведом, свою задачу он описывает следующим образом: «анализ логичности аргументов и изучение построенных с их помощью гипотез». В 1987 г., читая книгу одного из ведущих эволюционистов, Джонсон обнаружил, что аргументы автора основаны не на фактах, а на хитрых риторических приёмах. И вот спустя некоторое время он, специалист по логике, взялся за труд, призванный опровергнуть алогичные аргументы и ошибочные заключения эволюционистов. Вышедшая в 1991 г. книга «*Дарвин под следствием*»⁴⁵ возбудила многих критически относящихся к эволюционизму американских учёных. Джонсон собрал вокруг себя группу талантливых, высокообразованных, независимо мыслящих и умеющих чётко излагать свои идеи учёных, которые могли бы бросить серьёзный вызов преобладающим научным теориям. Среди них оказались такие известные в Америке учё-



Кен Хэм – основатель миссии «*Ответы Бытия*» в США



«*Товарищество научного креационизма*» – креационная организация, ставшая известной благодаря регулярно проводимым международным научным конференциям

ные, как генетик и эмбриолог, доктор Д. Уэллс, математик, доктор У. Демски, доктор С. Майер, П. Нельсон и др.

За последние годы движение «Разумный замысел» сделало огромный шаг к реализации провозглашенной Ф. Джонсоном цели – вывести оппозицию теории эволюции из чисто религиозной области в сферы академические, правовые, научные и общественные. В 2001 г. сенат США принял поправку, касающуюся образовательных программ, подготовленную лично Ф. Джонсоном. Этот документ, известный как «Поправка Санторум» (Santorum Amendment), предполагает информирование учащихся школ о «сохраняющихся в идее биологической эволюции противоречиях» [4]. С тех пор как была принята эта поправка, школьные учителя получили право не только преподавать дарвинизм, но и проводить научный критический анализ аргументов эволюционистов.

Результаты, которых смогло добиться движение «Разумный замысел» за последние годы, просто ошеломительны. По результатам опроса журнала Newsweek (2006 г.) 62% американцев считают необходимым преподавание теории сотворения (в дополнение к теории эволюции), а 43% готовы поддержать полный отказ от преподавания эволюции в государственных школах*. Что касается учителей биологии, то, согласно тем же социопросам, от 29 до 69% учителей США считают необходимым преподавать креационизм на уроках естествознания в средних школах, а от 16 до 30% его и преподают²⁶ [5]. Даже на родине Дарвина креационизм оказался довольно силен. Опрос, проведенный в 2008 г. среди 923 школьных учителей Великобритании, показал, что 37% учителей поддерживают идею преподавания креационизма наряду с



Филипп Джонсон

эволюцией, а 30% оказались сторонниками креационизма⁴⁰.

Журнал American Scientist пишет, что «успех, достигнутый движением «Разумный замысел», просто поразителен. По крайней мере в 40 штатах теория разумного замысла уже рассматривается в качестве дополнения к школьному учебному плану по естественно-научным предметам»⁴¹.

Немаловажную роль в популяризации креационизма сыграли и многочисленные антидарвинистские акции, проводимые научными учреждениями США. Самая крупномасштабная из них, проходившая под лозунгом «Учёные не согласны с дарвинизмом», началась в 2001 г., когда сотрудники Института Дискавери (г. Сиэтл, штат Вашингтон) организовали сбор подписей учёных всего мира, желающих поконтрагировать с господствующим положением дарвинизма в науке. «Мы со скептицизмом относимся к заявлениям о том, что случайные мутации и естественный отбор являются причиной наблюдаемого многообразия и сложной организации живых существ», – говорится в документе, под которым организаторы просят учёных разных стран поставить подписи. – Необходимо способствовать детальному изучению фактов, трактуемых как подтверждения теории Дарвина...

* В других странах, согласно опросу (2009 г.), креационизм тоже довольно популярен. В Аргентине изучение креационизма поддерживают 68% жителей, в Великобритании – 60%, в Испании – 38%. В России, согласно опросу ВЦИОМ (2006 г.), за преподавание креационизма наряду с теорией эволюции выступают 63% граждан. 20% россиян выступают против преподавания дарвинизма, безусловно (7%) или частично (13%) выступая за исключение теории Дарвина из школьных учебников. 17% настаивают на том, что следует преподавать только дарвинизм. Согласно опросу ВЦИОМ (2009 г.), креационистами себя считают 44% россиян, эволюционистами – 35%⁴².



Институт Дискавери – одна из ведущих научных организаций США, поддерживающая теорию разумного замысла



В 2002 г. Огайо стал первым американским штатом, в школьной программе которого появилось требование предоставлять учащимся важнейшие научные доказательства эволюционной теории. Таким образом, конкретное воплощение получил тезис о том, что учащиеся должны знать, «каким образом современные учёные изучают и критически анализируют разнообразные аспекты теории эволюции». На сегодняшний день подобные стандарты, требующие представления научных доказательств как за, так и против дарвинизма, приняли штаты Пенсильвания, Миннесота, Нью-Мексико, Канзас, Луизиана, а также ряд отдельных образовательных округов по всей стране.

Благодаря этому учебная программа по эволюции не сократилась, а, наоборот, расширилась. Однако эволюционистское сообщество приняло это нововведение в штыки. Несмотря на то, что ни в одном из перечисленных штатов в программу обучения не был введен креационизм или теория разумного замысла, эволюционисты выступили против данной поправки. Позволят ученикам знать о проблемах теории эволюции – значит вызывать скептическое отношение к эволюционизму, считают они. Заинтересованные в распространении эволюционного учения организации стали распространять послания в законодательные собрания штатов и в школьные советы, которые сейчас в США обладают значительной автономией. Эти послания призывают бойкотировать подобного рода решения и не давать ни малейшей возможности учителям критиковать эволюционную теорию.

В 2005 г. Совет по образованию штата Канзас решил организовать прения между сторонниками теории разумного замысла и теории эволюции. Эволюционисты на встречу не явились, однако выступили на специально собранной по этому случаю пресс-конференции. Как выяснилось, за бойкотом стояла «Американская ассоциация содействия прогрессу науки». Эволюционисты заявили, что не пришли на встречу из опасения, что слушания будут необъективными и потому введут общественность в заблуждение. Однако подобные отговорки поставили эволюционистов в неловкое положение. Один из членов Совета по образованию заявил, что он «глубоко разочарован тем, что эволюционисты не решились чётко сформулировать свои доводы» и «было бы неплохо услышать их мнение, изложенное профессионально и с соблюдением этических норм»⁴³.

Поскольку законодательство США не позволяет преподавать креационизм в открытой форме, преподаватели оказываются зажатými в тисках между родителями, готовыми подать иск на школу за преподавание религиозного учения, и теми, кто не желает, чтобы религиозная вера их детей подвергалась угрозе со стороны светской науки. Один учитель как-то заявил, что когда он преподаёт эволюционную теорию, то обязательно собирает все работы учеников, дабы родители не узнали, чему он учит их детей⁴⁴.

Результаты научных исследований в различных предметных областях, таких как космология, физика, биология, искусственный интеллект, полученные в последние десятилетия, заставили учёных подвергнуть сомнению основной догмат дарвинизма – принцип естественного отбора, а также приступить к более подробному исследованию фактов, трактуемых в его пользу. До настоящего времени общественное телевидение, политика в области образования и

учебники утверждают, что теория эволюции Дарвина полностью объясняет сложность организмов живых существ. Общественность убеждена, что все научные доказательства подтверждают дарвинизм и что фактически каждый учёный в мире уверен в справедливости теории. Ниженодлинговские учёные оспаривают первое утверждение и высмеивают вторые и служат надёжным подтверждением неверности второго». В приложениях к призыву содержится длинный перечень фактов, непосредственно расходящихся с теорией Дарвина, в частности, противоречия между микроэволюцией и макроэволюцией, факт «эволюционного вырыва» в Кембри и другие. За 5 лет проведения акции свои подписи под документом поставили свыше 600 видных учёных — биологов, химиков, физиков, математиков, медиков и представителей иных научных направлений из разных стран мира.



Стефен Мойер — один из лидеров и основателей движения «Разумный замысел». Доктор наук, директор и старший научный сотрудник Центра возникновения науки и культуры Института Дискавери

Среди наиболее авторитетных — профессор Ф. Скелл из АН США, нобелевский лауреат Г. Шефер, а также российский эмбриолог, профессор Л. Белоусов.

Под этим же лозунгом учёными из различных университетов были организованы крупные научные конференции. Важнейшие из них: «Космос и творение» (Кембриджский университет, 1994), «Не более чем творение» (Университет Байола, 1996), «Наука и духовный поиск» (Калифорнийский университет в Беркли, 1998), «Природа природы» (Университет Бэйлор, 2000), «Бог и физическая космология» (Университет Нотр-Дам, 2003). На этих встречах выступали видные учёные, а также нобелевские лауреаты.

Такое положение вызвало настоящую ярость со стороны эволюционистов и подтолкнуло их к ответным действиям. Первая серьёзная атака на креационизм началась в 1977 г., когда ведущая атеистическая организация США — Американская гуманистическая ассоциация (АГА) — выпустила манифест, в котором провозглашалось, что эволюция — признанный научный факт. Манифест был подписан 102 ведущими учёными-эволюционистами, опубликован в журнале The Humanist, печатном органе АГА, и разослан всем крупным деятелям системы образования в стране.

В этом же году в свет вышла первая антикреационная книга «Учебник научных противоречий и политика равного времени», автором которой стал Д. Нелкин, профессор социологии Корнельского университета. Затем, в 1980 г., исполнительный секретарь АГА У. Мойер начал издавать листок, специально посвящённый борьбе с «присками» учёных-креационистов.

Примерно в это же время Ф. Эдвардом, философом и президентом гуманистического общества Сан-Диего, был основан журнал с характерным названием *Creation — Evolution*, главной целью которого стала критика учения о творении и дис-

кредитация его выслезывателей. Этот журнал выпускался дважды и является самым активным антикреационным периодическим изданием в мире⁶.

Скеллен — Енблен — деловитый бизнесменский журнал, на его страницах часто звучат отрывки проповедей ушастого папы, а также дискурсы на тему «Дарвинизм и религия». Так, в одном из номеров журнала мы читаем следующее: «Дарвинизм не просто жалко, что из теории и колов преследует... По сути дела, креационизм необходим, чтобы жить в мире... не одному старому, этой планете и нашей пороку, приспособление научные методы или руководствование научными программами, итак, к нам такая обстановка. Более того, если сейчас, что-то так и называется, то должен быть уверен... Креационизм протестует дискриминацию, но это как раз то, что и должно быть. Это обещание учителя и школьной администрации, учительство, тем, кто оставляет креационизм. Я рад, что наконец-то этот вид дискриминации стал приходить, и надеюсь, что он станет более жестким и более распространённым в будущем»⁷.



В качестве яростных борцов с креационизмом выступили практически все атеистические общества США. Это упомянутая нами Американская гуманистическая ассоциация, а также Американская атеистическая церковь, Американский этический союз и др. Кроме того, для контроля деятельности креационистов были созданы специальные организации, например, Национальный центр научного образования (National Center for Science Education). Их деятельность была направлена в основном в контроле над средствами массовой информации, государственными образовательными учреждениями, научными журналами, которым предписывалось пресекать любые возможности давать слово сторонникам теории творения или интерпретировать научные факты в духе креационизма.

Такое решение касалось даже государственных библиотек. Многочисленные исследования показали, что типичная библиотека высшей школы хорошо укомплектована книгами об эволюции, а также книгами по религии (т. е. по либеральной религии, восточным религиям, оккультным религиям и т. п.), но во всей библиотеке можно найти не более двух-трех креационистских книг. Такое же положение наблюдается и в публичных библиотеках⁸, а в школьных — книги по креационизму не встречаются вообще⁹.

Помимо этого, эволюционистами были разработаны специальные инструкции и советы учителям и директорам учебных (научных) учреждений относительно того, как следует действовать, если к ним приходят учиться или устраиваться на работу креационисты, а также предписания о том, как поступать в случае, если креационисты предлагают провести дебаты или выступить с лекциями¹⁰.

«Даже в том случае, если книги по креационизму дарятся библиотеке и библиотека их принимает, мало шансов на то, что они останутся там надолго. Известен случай, когда одной из библиотек были подарены изданные ИКИ книги стоимостью 200 \$, однако через несколько недель обнаружилось, что все они таинственно исчезли»¹¹.

«В одном из таких советов, составленных главой Национального центра научного образования, говорится следующее: «Избегайте дебатов. Если местное христианское общество предлагает вам выступить в качестве «защитника эволюции» на предстоящих прениях в студенческом городке, пожалуйста, откажитесь... Вероятнее всего, вы проиграете»¹².

Публичные дебаты между креационистами и эволюционистами довольно привычное явление в США. На фото: креационист К. Хэм (справа) и эволюционист Б. Най (слева) во время диспута 07.02.2014 г.

A SCIENTIFIC DISSENT FROM DARWINISM

Public TV programs, educational policy statements, and science textbooks have asserted that Darwin's theory of evolution fully explains the complexity of living things. The public has been assured, most recently by spokespersons for PBS's *Evolution* series, that "all known scientific evidence supports [Darwinian] evolution" as does "virtually every reputable scientist in the world."

The following scientists dispute the first claim and stand as living testimony in contradiction to the second. There is scientific dissent to Darwinism. It deserves to be heard.

Henry F. Schaefer, Nobel Nominee, Director of Center for Computational Quantum Chemistry, U. of Georgia • Fred Sigworth, Prof. of Cellular & Molecular Physiology, Yale Grad. School • Philip S. Steel, Emeritus Prof. Of Chemistry, N.A.S. member • Frank Tipler, Prof. of Mathematical Physics, Tulane U. • Robert K. Vetter, Plasma Physics Lab, Princeton • Michael Bera, Prof. of Biological Science, Lehigh U. • Walter H. Huggins, PhD Biochemistry, U. of Illinois • Tony Mega, Assoc. Prof. of Chemistry, Whitworth College • Dean Kenyon, Prof. Emeritus of Biology, San Francisco State • Marko Horb, Researcher, Dept. of Biology & Biochemistry, U. of Bath • Daniel Kuebler, Asst. Prof. of Biology, Franciscan U. of Steubenville • David Keller, Assoc. Prof. of Chemistry, U. of New Mexico • James Keesling, Prof. of Mathematics, U. of Florida • Roland F. Hirsch, PhD Analytical Chemistry, U. of Michigan • Robert Neuman, PhD Astrophysics, Cornell U. • Carl Kowal, Prof. Chemistry & Biochemistry, U. of Colorado • Tony Jelama, Prof. of Biology, Dordt College • William A. Dembski, PhD Mathematics, U. of Chicago • George Lebo, Assoc. Prof. of Astronomy, U. of Florida • Timothy G. Standish, PhD Environmental Biology, George Mason U. • James Koenig, Prof. of Mathematics & Adjunct of Bioengineering, U. of Utah • Robert J. Marks, Prof. of Signal & Image Processing, U. of Washington • Carl Poppe, Senior Fellow, Lawrence Livermore Laboratories • Siegfried Scherer, Prof. of Microbial Ecology, Technische Universität München • Gregory Shearer, Postdoc, Researcher Internal Medicine, U. C. Davis • Joseph Adairson, PhD Organic Chemistry, MIT, American Chemical Society member • Lawrence H. Johnston, Emeritus Prof. of Physics, U. of Idaho • Scott Minnick, Prof., Dept. of Microbiology, Molecular Biology & Biochemistry, U. of Idaho • David A. DeWitt, PhD Neuroscience, Case Western U. • Theodor Liss, PhD Chemistry, MIT • Branton Alfred, Emeritus Prof. of Anthropology, U. of British Columbia • Walter Bradley, Prof. Emeritus of Mechanical Engineering, Texas A & M • Paul D. Brown, Asst. Prof. of Environmental Studies, Trinity Western (Canada) • Marvin Fritzel, Prof. of Biochemistry & Molecular Biology, U. of Calgary, Medical School • Theodore Saito, Project Manager, Lawrence Livermore Laboratories • Muzaffar Iqbal, PhD Chemistry, U. of Saskatchewan, Center for Theology and the Natural Sciences • S. William Pelletier, Emeritus Distinguished Prof. of Chemistry, U. of Georgia • Keith Delaplane, Prof. of Entomology, U. of Georgia • Ken Smith, Prof. of Mathematics, Central Michigan U. • Clarence Fouché, Prof. of Biology, Virginia Intermont College • Thomas Miner, Asst. Prof. of Biomedical Engineering, U. of Texas, Austin • Brian J. Miller, PhD Physics, Duke U. • Paul Nesselrode, Assoc. Prof. of Psychology, Simpson College • Donald E. Calbreath, Prof. of Chemistry, Whitworth College (St. Luke's Hospital, Kansas City • Moorad Alexanian, Prof. of Physics, U. of North Carolina, Wilmington • Donald Ewert, Director of Research Administration, Vistar Institute • Joseph W. Francis, Assoc. Prof. of Biology, Cedarville U. • Thomas Salek, Prof. of Biology, Concordia U. • Ralph W. Seeke, Prof. & Chair of Dept. of Biology & Earth Sciences, U. of Wisconsin Superior • James G. Harman, Assoc. Chair, Dept. of Chemistry & Biochemistry, Texas Tech U. • Lennart Möller, Prof. of Environmental Medicine, Karolinska Inst., U. of Stockholm • Raymond G. Bohlin, PhD Molecular & Cell Biology, U. of Texas • Fazale R. Rana, PhD Chemistry, Ohio U. • Michael Atchison, Prof. of Biochemistry, U. of Pennsylvania, Vet School • William S. Harris, Prof. of Basic Medical Sciences, U. of Missouri • Rebecca W. Keller, Research Prof., Dept. of Chemistry, U. of New Mexico • Terry Morrison, PhD Chemistry, Syracuse U. • Robert F. DeHaan, PhD Human Development, U. of Chicago • Matt Leisola, Prof., Laboratory of Bioprocess Engineering, Helsinki U. of Technology • Bruce Evans, Assoc. Prof. of Biology, Huntington College • Jim Gibson, PhD Biology, Loma Linda U. • David Neiss, PhD Anthropology, Temple U. • Bijan Nemati, PhD Physics, Senior Engineer, Jet Propulsion Lab (NASA) • Edward T. Peltzer, Senior Research Specialist, Monterey Bay Research Institute • Stan E. Lennard, Clinical Assoc. Prof. of Surgery, U. of Washington • Rale Payne, Prof. & Chair, Dept. of Biological Sciences, Bolu U. • Philip Savage, Prof. of Chemical Engineering, U. of Michigan • Pattle Pun, Prof. of Biology, Wheaton College • Jed Marcus, Postdoc, Researcher Molecular Biology, U.C. Berkeley • Daniel Dix, Assoc. Prof. of Mathematics, U. of South Carolina • Ed Karlow, Chair, Dept. of Physics, LaSerra U. • James Harbrecht, Clinical Assoc. Prof., U. of Kansas Medical Center • Robert W. Smith, Prof. of Chemistry, U. of Nebraska • Robert DiSilvestro, PhD Biochemistry, Texas A & M • David Prentice, Prof. Dept. of Life Sciences, Indiana State U. • Walt Stang, Assoc. Prof. of Mathematics, Bolu U. • Jonathan Wells, PhD Molecular & Cell Biology, U.C. Berkeley • James Tour, Chan Prof. of Chemistry, Rice U. • Todd Watson, Asst. Prof. of Urban & Community Forestry, Texas A & M • Robert Walther, Assoc. Prof. of Biology, Behaven College • Vincente Villa, Prof. of Biology, Southwestern U. • James Tunlin, Assoc. Prof. of Medicine, Emory U. • Charles Thaxton, PhD Physical Chemistry, Iowa State U. • Stephen C. Meyer, PhD Philosophy of Science-Cambridge • Paul Nelson, PhD Philosophy of Biology, U. of Chicago • Richard Sternberg, Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History Smithsonian Institute

(Scientists listed by doctoral degree or current position)

DISCOVERY
INSTITUTE www.discovery.org



Самый яростный пропагандист эволюционного учения и борец с креационизмом в Англии и США, автор книги «Бог как иллюзия» Ричард Докинз (слева) и его оппонент, американский учёный-генетик, директор института «Геном человека», автор книги «Доказательство Бога: аргументы учёного» Френсис Коллинз (справа)

По примеру креационных организаций эволюционисты активизировали и образовательную деятельность среди учащихся школ и вузов. В свет стали регулярно выходить книги, учебники, документальные фильмы, в которых критиковалось учение о творении и отстаивался дарвинизм.

Однако издательская деятельность заметного успеха эволюционистам не принесла. Креационисты незамедлительно реагировали на выход почти каждой серьёзной книги или фильма. Так, в ответ на издание в 1999 г. в США учебника «Учение об эволюции и природа науки», доктор в области физической химии Университета Виктория (Велингтон, Австралия) Дж. Сарфати опубликовал книгу «Несостоятельность теории эволюции»²⁸, переведённую на несколько языков мира и изданную общим тиражом в 500 000 экз. Книга известного английского эволюциониста Р. Докинза «Бог как иллюзия»⁷ стала поводом для написания американским генетиком, директором Национального научно-исследовательского института «Геном человека» Ф. Коллинзом книги «Доказательство Бога»¹¹, в которой он рассказал, что его как учёного-генетика заставляет верить в существование Бога [7]. На многосерийный документальный фильм «Эволюция», снятый в 2001 г. телекомпанией PBS-TV, учёные-креационисты ответили 150-страничным критическим обзором приводимых в фильме аргументов в пользу эволюции, а также обвинением в умышленном искажении креационного учения. Другими словами, чем яростней эволюционисты атакуют креационистов, тем с более сильным сопротивлением они сталкиваются.

«Если вы – верующий, – пишет Коллинз, – и вас беспокоит, что наука разрушает веру, насаждая атеистическое миропонимание, то, надеюсь, эта книга убедит вас в возможности гармонии между верой и наукой. Если Бог создал всю Вселенную... и человека, если Он стремится к общению с нами – людьми и вложил в нас Нравственный закон как свидетельство Своего присутствия, вряд ли для Него опасны попытки наших слабых умов понять величие Его творения»¹¹.

Эволюционизм и креационизм в Европе. В странах ЕС ситуация, складывающаяся вокруг креационизма и эволюционизма, на сегодняшний день почти такая же, как и в США. Между двумя течениями идёт постоянная борьба за статус в науке и образовании. Креационисты с таким же усердием добиваются введения в школьную программу теории творения (в качестве научной альтернативы дарвинизму), с каким дарвинисты стремятся этому воспрепятствовать. Причём, как и в США, борьба ведётся не путём научных баталий, а с помощью законодательных актов и судебных исков.

Так, в 2006 г. в ответ на многочисленные попытки введения креационизма в школьные программы Великобритании, Бельгии, Франции, Германии, Польши, Италии, Испании учёные-эволюционисты ЕС составили коллективное письмо в Парламентскую Ассамблею Совета Европы (ПАСЕ), в котором требовали на законодательном уровне воспрепятствовать проникновению креационизма в государственные учебные заведения. Голос эволюционистов был услышан: в 2007 г. ПАСЕ приняла резолюцию №1580 под названием «Опасность креационизма для образования», которая призывает всячески препятствовать проникновению учения о творении мира в государственные школы стран ЕС. Негативным людям творение как предмет религиозной веры, лишённый смысла существования. Тем не менее Парламентская Ассамблея обеспокоена возможностью нездоровых последствий распространения идей креационизма в рамках нашей образовательной системы и последствиями этого распространения для наших демократических государств. Если мы не примем необходимых меры, креационизм может стать угрозой правам человека, имеющим для Совета Европы ключевое значение», – говорится в резолюции¹⁵. Резолюция носит рекомендательный характер, за неё проголосовало 63% членов Ассамблеи.

Но, несмотря на все ожидания эволюционистов, резолюция ПАСЕ восторга в обществе не вызвала, да и особого внимания не привлекла. Как видно из текста резолюции, Европарламент больше беспокоила не научная сторона вопроса (научные аргументы «за» и «против» на заседании Ассамблеи не рассматривались), а права человека (хотя из текста резолюции непонятно, в чём, по мнению членов парламента, состоят «нездоровые последствия» обретения людьми «смысла своего существования» и каким правам человека угрожает креационизм). Потому уже в 2008 г. глава отдела образования Королевского научного общества М. Рейс призвал включить креационизм в национальную школьную программу, так как, по его утверждению, «в Великобритании с каждым годом увеличивается процент детей из семей, которые не принимают "научную" версию возникновения Вселенной и эволюции видов».



Парламентская Ассамблея Совета Европы в 2007 г. приняла резолюцию против распространения креационной модели мироздания в государственных учебных заведениях ЕС

Таким образом, можно сказать, что положение креационизма как в ЕС, так и в США сегодня сходно положению христианства в Римской империи в первые века его существования: чем больше его запрещают, тем более популярным оно становится.

1.3. ЧТО ЗНАЮТ ШКОЛЬНИКИ И СТУДЕНТЫ О КРЕАЦИОНИЗМЕ

Поскольку преподавание креационизма запрещено законом отделения церкви от государства, в учебной литературе что, несомненно, отражается на достоверности материала и объективности его подачи. Чаще всего авторы излагают свои собственные представления о креационизме, полученные путём сбора различного рода мифов и анекдотов, ходящих вокруг этого учения, а затем, как правило, приглашают читателя посмеяться над наивностью его приверженцев. Разумеется, креационисты выступают против искажённого представления своего учения, однако, как правило, эволюционисты не позволяют им самим излагать свою позицию. А потому сегодня в литературе можно встретить множество искажённых положений креационного учения, самыми распространёнными из которых являются следующие:

1. В древние времена люди считали, что Земля плоская и расположена в центре Вселенной. Даже в средние века некоторые люди верили, что Земля имеет форму диска, основание которого поддерживают слоны или киты. Такое представление о Земле является частью библейского учения.

Комментарий. Концепция плоской земли, как было показано историками, — часть космогонической мифологии некоторых древних народов мира, в частности, раннего индуизма, буддизма, скандинавской мифологии. Ни к Библии, ни к креационизму она никакого отношения не имеет.

О том, что Земля является шаром, люди знали уже давно. По меньшей мере уже в VI в. до н. э. в Греции это учение имело широкое распространение, а в I в. нашей эры Плиний Старший пишет о сферической Земле как об общепринятом факте.

Самая ранняя модель земного шара — глобус — датируется 150-м г. до н. э. (на ней изображены 4 континента, окружённые океаном) [8]. В средние века в Европе глобусы стали изготавливать в массовом количестве; их изображали на монетах и медалах. Самый древний из сохранившихся глобусов был сделан в 1492 г. (ныне находится в Германском национальном музее в Нюрнберге). Первое измерение окружности Земли было сделано в 240 г. до н. э. древнегреческим учёным и философом Эратосфеном (276–194 г. до н. э.). Причём расчёт был произведён с поразительной точностью [9].

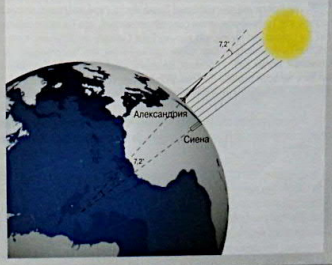
Сведения о том, что в средние века в Европе господствовало убеждение о плоской Земле, являются недостоверными. В настоящее время доказано, что в средневековые сферичность Земли была полностью признана как научным, так и религиозным сообществом^{42, 51}. Английский историк, доктор Д. Ханнан пишет: «Миф о том, что люди в средние века думали, что Земля плоская, судя по всему, берет начало в XVII в., когда он возник как часть кампании протестантов против католического учения. Но в XIX в. он получил распространение благодаря неточностям в таких исторических трудах, как "История конфликта между религией и наукой" Д. Дрейпера (1874) и "История войны науки с богословием в христианском мире" Д. Уайта (1896)»⁴³. Это заблуждение было включено в список 20 самых распространённых заблуждений в истории, опубликованных в 1945 г. Исторической ассоциацией (Historical Association). «Идея, что образованные люди во времена Колумба считали Землю плоской и что это мировоззрение было одним из препятствий, которые необходимо было преодолеть Колумбу,

Самая ранняя из известных моделей земного шара была создана древнегреческим философом Кратетом Малпским в 150 г. до н. э. Известные части света (Азию, Африку и Европу) Кратет назвал общим именем Ойкумена. Континент, который, возможно, располагался за Атлантическим океаном, получил имя Перийокумена, а недостижимые из-за экваториального пояса жары части света — Антойкумена и Континент антихтонов. Кратет делил Землю на 5 климатических зон: северную и южную полярные, экваториальную и две умеренные зоны. Кратет также указывал, что времена года в южном полушарии должны быть противоположны временам года северного полушария⁵⁵.



Древнегреческий философ Эратосфен впервые в 240 г. до н. э. сделал наиболее точный расчёт длины окружности Земли

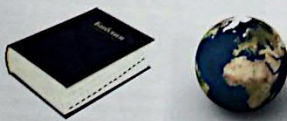
Сейчас мы знаем, что в день летнего солнцестояния (21–22 июня), в полдень Солнце на Тропике Рака (Северной тропике) находится в зените, т. е. его лучи отвесно падают на поверхность Земли. Эратосфену же было известно, что в этот день Солнце освещает дно даже самых глубоких колодезь в окрестностях Сиены (ныне Асуан). В полдень он по тени от вертикального столба, установленного в Александрии, в 5000 стадиях (или 800 км) от Сиены, измерил угол между столбом и лучами солнца (для измерения Эратосфен сделал прибор — скафис, полусферу со стержнем, отбрасывающим тень) и нашел его равным $7,2^\circ$, что составляет $7,2/360$ (1/50) долю полной окружности. Отсюда Эратосфен вывел, что длина экватора равна 250 000 стадиям, или 40 000 км. Согласно современным данным, длина экватора 40 075 км⁴⁴.



прежде чем он смог получить разрешение на свой проект, остаётся одной из самых стойких ошибок образовательной программы», – говорится в документе²⁰ [10].

10 Несмотря на это заключение, школьные пособия продолжают учить тому, что в средние века люди верили в плоскую Землю. Так, в дидактическом пособии для учеников 2-го класса, изданном Российской академией образования, мы читаем следующее: «Объяснение материала о форме Земли следует начать, отталкиваясь от того факта, что при движении наблюдателя вперед линия горизонта тоже отодвигается вперед. Долгое время древние люди считали Землю плоской, лежащей на трёх китах или трёх слонах и прикрытой куполом неба. Отступление линии горизонта вдали при движении человека вперед заставило учёных задуматься, является ли Земля плоской. Была выдвинута гипотеза, что Земля похожа на шар и если двигаться в одну сторону, то в конце концов окажешься в том пункте, из которого начал двигаться. Эта идея казалась настолько несоответствующей тому, что люди наблюдали в повседневной жизни, что в неё никто не верил. Над учёными, выдвинувшими гипотезу о шарообразной форме Земли, смеялись, их преследовала церковь. Первым в эту гипотезу поверил мореплаватель Христофор Колумб. (Учитель показывает детям портрет Колумба)»...²¹.

Интересно, что первым письменным источником, в котором прямо указывается, что Земля имеет форму шара и вертится «ни на чём», является Библия. Причём повествуя об этом самые ранние её книги. Это книга Иова, написанная ок. 1520 г. до н. э., и книга пророка Исаии (ок. 760 г. до н. э.).



Библия описывает Землю как планету сферической формы

Древнееврейское слово «сфивг», использованное в книге пророка Исаии при описании Земли, буквально переводится как «сфера», «окружность». Достаточно много библийских текстов указывает на то, что Земля вовсе не является центром мироздания. Библия изображает нашу планету всего лишь крохотной песчинкой в огромном космическом пространстве.

Размышляя над величием Божьего творения, псалмопевец Давид писал: «Когда взираю я на небеса, творение рук Твоих, на луну и звёзды, которые Ты на места свои поставил, что есть человек, что Ты помнишь его и сын человеческий, что Ты заботишься о нём? Ты сделал его таким, что только Тебе Самому он уступает; славой и честью Ты увенчал его, Власть ему дал над всем, что Ты сотворил – всё положил к ногам его... Господь, Владыка наш! Сколь величественно имя Твоё на всей земле!» (Библия в совр. пер., Псалом 8:4–10)².

2. Креационисты подсчитали, что Бог сотворил весь мир, в том числе и нашу Землю, в 9 часов утра 23 октября 4004 г. до н. э.

Комментарий. Согласно Библии, Земля – молодая планета и, по всей видимости, является самым последним творением Бога. Однако конкретной даты её создания в Библии не указано. На протяжении многих веков богословы неоднократно пытались вывести дату сотворения Земли из родословных патриархов. Но дело это, как оказалось, не из лёгких. На сегодняшний день насчитывается более 30 датировок творения. В

католицизме и протестантизме общепринятой является дата, вычисленная в 1650 г. епископом Д. Ашером (1581–1656) – 4004 г. до н. э.³ В 1701 г. она была помещена на полях английского издания Большой Библии епископом Ллойдом и, таким образом, стала ассоциироваться с церковным догматом. При этом никаких «9 часов утра 23 октября»⁴ в датировке Ашера не значилось, да и значиться не могло, поскольку в библийских родословных приводится только годы. Это умозрительное уточнение Ашеру, что явилось поводом к насмешкам над его расчётами⁵.

Поскольку точное время появления Земли остаётся неизвестным, креационисты никаких конкретных дат творения не называют. В креационной литературе чаще всего указывается, что наша планета существует «около 6000 лет» (от появления этой даты креационисты приводят ряд косвенных свидетельств (подробнее см. ч. III). Что касается других миров (или населённых планет), то Библия только констатирует факт их существования, об их местонахождении и времени появления нам ничего неизвестно.

3. Креационисты считают, что наш мир (как живой, так и неживой) с самого момента его творения остаётся неизменным.

Комментарий. К данному утверждению чаще всего прибегают, когда хотят противопоставить эволюционную модель мироздания, согласно которой всё в мире находится в развитии и изменении, креационной модели неизменного статичного мира. На самом деле такое противопоставление неправомерно. Библийские тексты указывают на то, что наш мир в определённый момент времени претерпел значительные изменения и продолжает изменяться сегодня. Однако в отличие от эволюционной теории прогрессивного развития, в креационизме общим направлением изменения мира является *деградация*.

Причём касается она не только человека (утраченного «образ Божий»), но и всего живого мира. В результате изменения первозданного мира возникли паразитизм и хищничество, многие организмы утратили перво-



Джеймс Ашер



Смерть и хищничество – обычные явления в природе, согласно Библии, не было на первозданной Земле

³ Православная церковь датой сотворения мира считает 5508 г. до н. э. (см. ч. III).

⁴ Примечательно, что в эволюционной литературе нет согласия по поводу того, какую же дату творения «назвал» Ашер. В учебнике Г. Войтекича «Рождение Земли» (Ростов-на-Дону, 1996) указано «26 октября», в учебнике В. Новожилова «Концепция современного естествознания» (Барнаул, 2001) – «23 октября», в комментариях А. Яблокова, Б. Медникова к книге Ч. Дарвина «Происхождение видов» (М., 1986) – «12 октября». Некоторые специалисты полагают, что Ашер днём творения считал 17 сентября.

начальные черты строения и свойства, наметилась всеобщая тенденция вымирания видов. Поскольку в истории Земли происходили значительные изменения климата, рельефа и др., то это, в свою очередь, повлекло за собой изменение некоторых адаптивных признаков животных и растений. Другими словами, наш мир, хотя и остаётся творением Бога, всё же далёк от того, каким он был в момент своего появления³³.

 Библиейский взгляд на состояние нашего мира хорошо отражает слова апостола Павла, сказанные им в письме христианам в Рим: «Мы знаем, что всё творение до сих пор стонет в мучении, и не только оно, но и мы тоже внутренне страдаем, с нетерпением ожидая времени, когда Бог примет нас как сыновей и освободит от последствий нашей тела. В этой надежде мы и спасены (Библия в совр. пер. Письмо к Римлянам В.22–23)».

При этом необходимо помнить, что, с точки зрения креационизма, все наблюдаемые в мире изменения происходят не случайным образом, как то считается общепринятым в эволюционизме, и управляются отнюдь не слепыми силами.

4. Вера в Божественное творение тормозит развитие науки. В середине века Церковь подвергла гонениям учёных, чьи открытия противоречили библиейским доктринам, в том числе и об устройстве Вселенной. Примером тому являются дела Г. Галилея и Дж. Бруно.

Комментарий. Действительно, на протяжении многих веков католическая церковь жестоко преследовала инакомыслящих. Однако с библиейским креационизмом эти гонения никаким образом не связаны. Преследуя инакомыслящих, католическая церковь пыталась защитить свои собственные доктрины, многие из которых базировались не на авторитете Священного Писания, а на суждениях людей, в том числе и учёных того времени.

Ярким примером тому является **дело Галилея**. Как известно, астроном Г. Галилей (1564–1642) был обвинён в принятии **гелиоцентрической** системы мира, в противоположность **геоцентрической** системе, официально признанной католической церковью того времени. Как гео-, так и гелиоцентрическая система мира были разработаны ещё в античные времена. Геоцентрическая система была выдвинута Аристотелем и развита во II в. Птолемеем Александрийским, а гелиоцентрическая была предложена пифагорийцами и развита в III до н. э. Аристархом Самосским, а затем в XVI в. польским астрономом и священником Н. Коперником. На протяжении долгого времени обе системы имели широкое распространение в мире, в том числе и среди католических учёных и священников. В числе сторонников гелиоцентризма в XVI в. были астрономы Т. Диггес, Г. Ретик, К. Ротман, М. Мёстлин, физики Д. Бенедетти, В. Гильберт, С. Стевин, священник Диего де Пунига. Именно служители католической церкви (кардинал Н. Шомберг и епископ Т. Гизе) убедили Коперника опубликовать свою систему мира, а в 1598 году папа Григорий XIII ввел новый



К. Вантти. Галилей перед Римской инквизицией, 1857

(григорианский) календарь, разработанный астрономом Клавием именно на основе модели Вселенной, предложенной Коперником.

Однако в начале XVII в. церковь решила раз и навсегда положить конец спорам о системах мира и встала на сторону геоцентризма. В 1616 г. католической конгрегацией был принят декрет, в котором говорилось следующее: «Ложное пифагорейское учение о движении Земли и неподвижности Солнца, как философски нелепое и вполне еретическое, объявляется противным Священному Писанию». Основным аргументом при принятии этого декрета был «здравый смысл» и ссылка на авторитетных учёных – Аристотеля и Птолемея, которые считались экспертами в вопросах физики. Галилей оказался первым, кто попал под действие этого декрета. В своей книге «Диалог о двух главнейших системах мира: птолемеевой и коперниковой» Галилей отдавал явное предпочтение системе Коперника. В 1633 г. его заставили отречься от своих взглядов и приговорили к домашнему аресту (причём римский папа Урбан VIII продолжал выплачивать ему жалование в прежнем размере).

Что касается библиейского креационизма, то следует отметить, что на страницах Священного Писания по поводу того, что вокруг чего вращается, не сказано ни слова. Известный английский учёный-биолог Д. Рей (1627–1691) в своей книге «Мудрость Божья, проявленная в плодах творения» (1691) отметил, что лишь научное невежество могло допустить появление неуклюжих моделей Вселенной, характерных для астронома Птолемея. С открытием системы Коперника Вселенная, по словам Рей, приобрела новое изыщество, более согласующееся с тем, что можно ожидать от божественного Архитектора. Таким образом, если бы католическая церковь не послушала мнения авторитетных учёных, коими были Аристотель и Птолемей, и не сделала геоцентрическую систему мира частью своей догмы, то не оказалась бы в заблуждении с самого начала³⁴.



Джордано Бруно

Дело Бруно. Дж. Бруно (1548–1600) был священником и, в отличие от Галилея, наукой никогда не занимался.

Всю жизнь он писал философские трактаты, в которых развивал пантеистические взгляды на мир, пропагандировал мистицизм и критиковал католическую церковь, за что и был схвачен инквизицией. Его лишили священнического сана и приговорили к смерти через сожжение. В учебной литературе, как правило, называют две причины, по которым Бруно был вынесен смертный приговор. Это либо поддержка гелиоцентрической системы Коперника, либо вера в существование множества миров во Вселенной. Тем не менее обвинительный приговор Бруно насчитывал более 100 пунктов. О его вере в гелиоцентрическую систему в нём не говорилось ни слова. Это и понятно: как мы уже отмечали, в те годы гелиоцентризм ересью не считался. Что касается идеи множества миров (считавшейся в то время ересью), то о ней действительно говорилось в обвинительном приговоре, однако по сравнению с остальными пунктами обвинения она выглядела настолько безобидной, что едва ли повлияла на



Суд римской инквизиции над Дж. Бруно. Бронзовый рельеф Е. Феррари, 1880

окончательный приговор. Как свидетельствуют судебные архивы, Бруно мог бы с лёгкостью избежать казни, если бы ему не поставили в вину выступление против монастырских доходов и монастырского имущества. Документы указывают на то, что инквизиторы особое внимание сосредоточили именно на этом. Подобная «ересь» оказалась более важной для инквизиции, чем идея о множественности миров и даже «богохульные» высказывания философа о католической вере^{48, 52}.

5. Католическая церковь полностью признала эволюционное учение. Библейское повествование о творении теперь считается аллегорией.

Комментарий. С самого начала католическая церковь отнеслась к теории эволюции Дарвина (и эволюционным теориям вообще) весьма неблагоприятно. Через 14 лет после опубликования «Происхождения видов» папа Пий IX в своей



Пий XII – первый римский папа, открыто осудивший эволюционизм

«Программе ошибок» осудил «прогресс, либерализм и современную цивилизацию». Было понятно, что под этим подразумевается дарвинизм, хотя конкретно он не упоминался⁵². В 1950 г. папа Пий XII в энциклике *Humani Generis* («О некоторых ложных мнениях, угрожающих подорвать основ католического учения») об эволюции высказался более категорично: «Кто-то неразумно и опрометчиво полагает, будто эволюция, существование которой не было полностью доказано даже в сфере естественных наук, объясняет происхождение всего, и дерзко поддерживает монистические и пантеистические мнения, согласно которым мир пребывает в непрестанной эволюции. Коммунисты охотно присоединяются к этому мнению, чтобы, лишив людские души самой идеи личностного Бога, они могли бы успешнее защищать и пропагандировать свой диалектический материализм. Эти вымышленные догмы эволюции, отвергающие всё абсолютное, прочное и неизменное, проложили путь новой ошибочной философии»⁵⁰.

Однако в 1996 г. папа Иоанн Павел II сказал, что «эволюция – больше чем просто гипотеза», хотя добавил, что она

«приемлема только до тех пор, пока в ней есть место Богу». Это заявление привлекло огромное внимание общественности и было истолковано как полное признание католической эволюционной теории Дарвина. Тем не менее через несколько месяцев после смерти Иоанна Павла II кардинал К. Шёнборн опубликовал эссе, в котором заявил, что дарвиновская теория происхождения видов несовместима с учением Церкви. В своём эссе кардинал также назвал Иоанна Павла II, в котором тот уважительно отозвался о теории эволюции, «туманным и незначительным».

Вскоре скептическое отношение к теории эволюции выразил и следующий папа Бенедикт XVI, однако впоследствии он изменил своё мнение и согласился с мнением Иоанна Павла II. В феврале 2009 г. официальный представитель Ватикана, глава папского совета по культуре архиепископ Д. Равасси отметил, что теория эволюции не противоречит христианской вере, восходя своим корнями к учению Августина и Акинзинского, и пояснил: «То, что мы понимаем под эволюцией, – это мир, созданный Богом».

Как следует относиться ко всем этим заявлениям и что действительно думает католическая церковь по поводу эволюционной теории Дарвина? Принимая во внимание заявления Иоанна Павла II и Бенедикта XVI о совместности эволюционного учения с учением церкви, следует помнить, что за ними не последовало никаких изменений доктрин католической церкви. Официально церковь как верила в сотворение мира Богом за 6 дней, завершившееся около 6000 лет назад, так и продолжает верить. Что касается вышеупомянутых заявлений, то их следует понимать как желание лидеров католической церкви привлечь на свою сторону приверженцев эволюционной теории. Такое поведение глав католической церкви вполне объяснимо. После Второго Ватиканского собора (1962–1965) католическая церковь взяла курс на сближение со всеми христианскими конфессиями и другими религиями. Церковь желает всеобщего единства, причём не только христианского. Для достижения своей цели она готова пойти на уступки людям другого мировоззрения, в том числе и эволюционистам, если они, исповедуя и развивая эволюционизм, не будут отрицать участие Бога в этом процессе.

В любом случае, как бы церковь ни отыгрывалась об эволюционизме, следует понимать, что библейский креационизм существует уже не одну тысячу лет. Это учение чётко изложено на страницах Библии, и никакие заявления пап, патриархов или лидеров других конфессий не могут поколебать его постулаты.

Более подробно креационное учение будет изложено в III части книги.

1.4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ЭВОЛЮЦИОНИЗМУ И КРЕАЦИОНИЗМУ

На сегодняшний день имеется довольно широкий выбор литературы, из которой можно подробно узнать о двух теориях мироздания: эволюционной и креационной. Представленный ниже список включает наиболее важные и популярные издания, раскрывающие те или иные аспекты теории эволюции и креационизма.

ЛИТЕРАТУРА ПО ЭВОЛЮЦИОНИЗМУ

Книги, в которых представлены основы эволюционного учения:

1. Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. *Эволюционное учение* (М.: Высш. шк., 2006).

Учебник для вузов, в котором в довольно краткой форме изложены основные положения современного эволюционного учения («синтетический вариант»), история его возникновения и развития. Рассматриваются некоторые проблемы эволюционной теории, нерешённые задачи и дискуссионные вопросы. Поднимается тема соотношения эволюционного учения и религии.

2. Северцов А. С. *Теория эволюции* (М.: ВЛАДОС, 2005).

Учебник для вузов. В данном пособии рассмотрены основные положения современного эволюционного учения. Большое внимание уделено проблемам биологического вида и видообразования, естественного отбора, филогенеза таксонов, эволюции экосистем, взаимосвязи эмбрионального развития и эволюции, направленности эволюции и другим теоретическим проблемам эволюционного учения.

3. Иорданский Н. Н. *Эволюция жизни* (М.: Академия, 2001).

учебник для вузов. В пособии рассмотрено современное состояние эволюционной теории, дан обзор представлений об историческом развитии основных групп организмов. Обсуждены важнейшие, а также дискуссионные проблемы современной эволюционной теории: проблемы биологического вида и видообразования, движущих сил эволюционного процесса и ограничивающих его факторов, направленности и предсказуемости эволюции, эволюционного прогресса, эволюции человека и его места в природе.

4. Воронцов Н. Н. *Развитие эволюционных идей в биологии* (М.: КМК, 2004).

Книга известного биолога-эволюциониста представляет собой переработанный и расширенный курс теории эволюции, который автор читал в МГУ. В издании подробно про-

анализированы все этапы зарождения и формирования представлений об эволюции. Автор указывает, что современная эволюционная биология далеко ушла от той синтетической теории, которая сформировалась в начале 1940-х годов, а потому необходим новый «синтез». Но его появление – дело отдалённого будущего, поскольку в ближайшей перспективе эволюционному учению вряд ли удастся справиться со всеми проблемами, которые ставит перед ним современная биологическая наука.

5. Юнкер Т., Хоссфельд У. *Открытие эволюции: Революционная теория и её история* (СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2007).

В книге в краткой форме прослеживается история эволюционизма начиная с античности и заканчивая современными теоретическими течениями. Её авторы – немецкие историки науки. Книга написана в форме учебника по теории эволюции для вузов, но на довольно простом, доступном языке.

Книги, в которых проводится критический анализ эволюционных теорий:

1. Данилевский Н. Я. *Дарвинизм. Критическое исследование* (СПб.: Издание Меркурия Елизаветовича Комарова. Т. 1. Ч. 1-2, 1885; Т. 2, 1889).

Книга русского учёного, зоолога, философа и социолога, профессора Николая Яковлевича Данилевского (1821–1885) по сути является первым русскоязычным трудом, в котором подробно излагается эволюционное учение Дарвина (по «Происхождению видов») и проводится его всеобъемлющий критический анализ. Данилевский собрал воедино возражения, высказанные против дарвинизма за четверть века его существования. Рассказывая о побудительных мотивах своего труда, автор сообщает: «С одной стороны, невозможно, чтобы масса случайностей, не сообразённых между собою, могла произвести порядок, гармонию и удивительную целесообразность; с другой – талантливый учёный, вооружённый всеми данными науки и обширного личного опыта, ясным и очевидным образом показывает вам, как просто, однако же, это может сделаться. Только после долгого изучения и ещё более долгого размышления увидел я первый выход из этой дилеммы, и это было для меня большою радостью. Затем открылось таких выходов множество, так что всё здание теории изрешетилося и, наконец, развалилось в моих глазах в бессвязную кучу мусора».

Несмотря на то, что книга было написана давно, она до сих пор остаётся актуальной и вызывает восхищение у современных учёных, в том числе эволюционистов²¹. Данилевский скрупулёзно проанализировал практически каждое положение теории Дарвина и выделил 15 главных ошибочных выводов и 10 случаев нарушения правил логики, которые к ним привели. Данилевский отнёс себя «к решительным противникам учения Дарвина» и счёл его «вполне ложным»¹¹.

2. Берг Л. С. *Номогенез, или эволюция на основе закономерности* (Берг Л. С. Труды по теории эволюции. Л.: Наука, 1977. С. 95–311).

Лев Семёнович Берг (1876–1950) – известный русский биолог, географ и палеонтолог, академик АН СССР, заслуженный деятель науки РСФСР, президент Географического общества СССР (1940–1950). В своей книге автор проводит критический анализ теории эволюции Дарвина, выражает свою солидарность с критикой дарвинизма Данилевским и, подобно ему, называет дарвинизм ложной и несостоятельной теорией¹². Основываясь на огромном количестве фактического материала, Берг показывает, что любые изменения в природе организмов носят не случайный, а закономерный характер. Они целесообразны, не безграничны и представляют собой величайшую тайну мироздания¹³.

Русский зоолог Н. Страхов о «Дарвинизме» Данилевского писал следующее: «Читай эту книгу, мы найдём, что в ней Дарвин опровергнут не один раз, а десять раз краду. Такое свойство книги легко может не понравиться тем, кто станет искать в ней лишь одного определённого результата. Если читатель желает лишь знать, верна или нет теория Дарвина, точно ли Дарвин сумел объяснить как человек произошёл от обезьянообразного животного, то для такого читателя покажется скучным вникать во всё новые и новые опровержения того, что давно опровергнуто. Но автор совершенно иначе понимал своё дело. Он с любовью и вниманием останавливался на каждом пункте, потому что в каждом находил своеобразный интерес. Интересно и то, как сложились и повихнулись понятия Дарвина, учёного, имеющего такой громадный авторитет; но ещё интереснее, и, конечно, одно истинно важно: как дело происходит в самой природе, какой действительный процесс и действительный порядок соответствует неверным понятиям теории. Каждое из этих понятий превращалось для автора в вопрос, с которым он обращался к действительному миру, к строгой науке, и он усердно и осторожно отыскивал ответы и изложил их в своей книге... Об этой книге нужно кричать на площадях и проповедовать к кресту. Во-первых, потому, что это явление необыкновенное, далеко выходящее из ряда, один из подвигов русского ума, а во-вторых, потому, что наша публика забывчива, не внимательна и страдает самым плачевным отсутствием настоящего интереса к науке и мысли... Тому, кто со вниманием прочтёт книгу Данилевского, будет совершенно ясно, что собственно дарвинизм не содержит в себе ни зерна истины, не имеет никакой самостоятельности. Многим это будет ужасно странно слышать, между тем тут не может быть никакого сомнения»¹⁰.

«К примеру, укажу, – пишет Берг, – что некоторые мои взгляды и доводы сходятся с тем, что говорит Н. Данилевский в своем «Дарвинизме». Книга эта, конечно, всем естествоиспытателям понаслышке известна, но из людей моего возраста, я думаю, найдётся в России едва 5–6 человек, которые её читали бы: за ней имеется слава Герострата. Такова сила преубеждения, что первоначально я не находил нужным даже обращаться к ней, считая произведением ненаучным и тенденциозным, и взял её в руки как бы для очистки совести лишь тогда, когда вся моя книга была написана. Прочитав её, я с радостным удивлением убедился, что наши взгляды во многом одинаковы. Труд Данилевского – результат обширной эрудиции автора, произведение, заслуживающее полного внимания. В нем заключена масса дельных соображений, к которым независимо впоследствии пришли на Западе. Если бы книга Данилевского была своевременно переведена на какой-либо из иностранных языков, то она пользовалась бы заслуженной известностью. У нас же она находится в полном небрежении. Я буду очень счастлив, если своей книгой смогу обратить внимание на незаслуженно забытое произведение русского автора»¹.

13. Отношение Берга к теории Дарвина наиболее ясно выражено им в заключительных словах краткого изложения «Номогенеза»: «Великий физик Максвелл», — пишет Берг, — как-то сказал: из всех гипотез, которые могут быть составлены для известной группы явлений, выберите ту, которая не пресекает дальнейшего мышления об исследуемых вещах. Мысль, безусловно, правильная. У нас есть даже безошибочный критерий, какие гипотезы или, точнее, когда гипотезы начинают «пресекать дальнейшее мышление». Это — тогда, когда они превращаются в догму. Как только учение начинает принимать догматически окаменелые формы, это явный признак, что от него отлетел дух жизни, что оно препятствует дальнейшему прогрессу мысли, что, следовательно, его нужно бросить. На свете нет ничего неизменного: ни в области мертвой природы, ни в системе живого, ни в сфере духа.

Такая канонизация учений происходила в истории человеческой мысли многократно. Это, пожалуй, даже закон эволюции каждой крупной идеи. Когда она канонизирована, это значит — она достигла гребня своего влияния, значит — она близка к смерти. И один из лучших примеров — это история дарвинизма. Вот доказательство. Известный зоолог А. Вейсман в сборнике, выпущенном в Кембридже по случаю полувекового юбилея «Происхождения видов», говорит: «Мы должны признавать естественный отбор, потому что это единственно возможное объяснение, приложимое ко всем классам явлений... Мы должны принимать его, потому что явления эволюции и приспособления должны иметь естественное основание и потому, что это единственно возможное объяснение», — снова повторяет он.

Подобный ход мыслей пресекает дальнейший прогресс науки: селекционизм здесь выливается в догму, аналогичную религиозным учениям. В самом деле. Мы принимаем научные гипотезы за истины доколе, доколе они соотносятся с фактами, а вовсе не считаем их истинными только на том основании, что других объяснений пока не найдено. Адепты каждого учения склонны признавать его за единственно верное, и прогресс науки возможен только потому, что находятся другие, которые держатся на этот счет иного мнения...

Теория Дарвина задаётся целью объяснить механически происхождение целесообразностей в организмах. Мы же считаем способность к целесообразным реакциям основным свойством организма. Выяснять происхождение целесообразностей приходится рассуждать о происхождении живого. Вопрос этот, по нашему убеждению, метафизический. Жизнь, воля, душа, абсолютная истина — всё это вещи трансцендентные, познания сущности коих наука дать не в состоянии»¹.

3. Любичев А. А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов (М.: Наука, 1982).

Советский зоолог, энтомолог, профессор А. Любичев (1890–1972) выступает с резкой критикой дарвинизма и неодадарвинизма, отмечая, что это «не столько биологическое, сколько философское учение», которое «должно быть отвергнуто, даже если бы не было никаких конкурирующих объяснений». Данная книга представляет собой сборник статей автора, написанных им в разные годы жизни.

4. Назаров В. И. Эволюция не по Дарвину (М.: Либроком, 2011).

Российский зоолог, доктор биологических наук проводит подробный анализ истории зарождения и развития как дарвинизма, так и других эволюционных теорий (ламаркизма, ортогенеза, сальтиционизма и др.). Автор считает, что «современный дарвинизм, поскольку он не отвечает научным реалиям сегодняшнего дня и принципиальным перестройкам не подлежит, должен быть отвергнут целиком».

5. Чайковский Ю. В. Активный связанный мир (М.: КМК, 2008).

Российский учёный, историк дарвинизма, сотрудник Института естествознания и истории науки РАН, подробно описывает этапы зарождения эволюционного учения, анализи-

рует аргументы сторонников тех или иных эволюционных современной науки. На огромном количестве фактического материала автор демонстрирует полную несостоятельность теории происхождения видов «по Дарвину», показывая ложность всей доказательной базы дарвинизма, опирающейся на концепции естественного отбора. Берг в дарвинизме жёстко противопоставляет с религиозным фанатизмом.

6. Гродницкий Д. Л. Две теории биологической эволюции (Саратов: Научная книга, 2002).

Российский учёный-генетик рассматривает две основные теории эволюции: неодадарвинизм и эпигенез. Автор утверждает, что практически все выводы, логически вытекающие из постулатов современной дарвиновской теории эволюции, противоречат действительности, особенно касающиеся открытий в области генетики, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии. На все предъявляемые наукой вопросы к теории Дарвина, пишет автор, её последователи дают лишь два ответа: либо ссылаются на будущие открытия, приводя умозрительные, специально сконструированные объяснения, не связанные логически с основными положениями теории. Такую ситуацию он считает неприемлемой, объясняет доминирование в биологии дарвинизма исключительно отсутствием конкурирующей парадигмы.

7. Красилов В. А. Нерешённые проблемы теории эволюции (Владивосток: БПИ ДВНЦ АН СССР, 1986).

Доктор геолого-минералогических наук, ныне сотрудник Палеонтологического института РАН, приводит много фактов, не согласующихся с эволюционной теорией Дарвина, а также обращает внимание на многие замечания и возражения критиков, оставленные дарвинистами без ответа.

8. Крик Ф. Жизнь как она есть: её зарождение и эволюция (М.: Ин-т компьютерных исследований, 2002).

Английский физик и биохимик, лауреат Нобелевской премии рассматривает эволюционную теорию самозарождения жизни на Земле и делает заключение о её полной неадекватности в свете современных знаний. Крик считает, что жизнь может быть создана только сверхъестественными силами, а попытка на Земле она могла путём целенаправленной панспермии.

9. Бауден М. Обезьянообразный человек — факт или выдумка? (Симферополь: Крымское общество естественных наук, 1996).

В книге рассмотрены так называемые переходные формы, выступающие в качестве доказательств происхождения человека от обезьяноподобных предков. Автор подробно рассматривает каждую находку, претендующую на то, что «непрерывного предка человека», и показывает, что включения о принадлежности того или иного ископаемого нашим предкам неубедительны, большая часть реконструкций недостаточна и не выдерживает научной критики. Книга содержит обширную библиографию.

10. Уэллс Дж. Анти-Дарвин [англ. Icons of Evolution: Science or Myth?] (М.: Альпина Бизнес Букс, 2012).

Американский учёный, доктор в области молекулярной и клеточной биологии, специалист в области эмбриологии и эволюции позвоночных рассматривает распространённые доводы в пользу теории эволюции и указывает на то, что дарвинисты используют всегда одни и те же аргументы, пользуются одними и теми же примерами, которые сами не выдерживают никакой критики. «Мой вывод», — пишет Уэллс, — теория Дарвина потерпела фиаско. Доклады дарвинизма не просто неадекватны — их систематическая ложность очевидна. Я уверен, что в недалёком будущем — может быть через 20–30 — люди будут с изумлением воспринимать те-

можно было в это верить?». Дарвинизм просто материалистическая философия, маскирующаяся под науку, и люди уже это понимают».

11. Грассе П. Эволюция живых организмов (Grasse P. *Evolution of Living Organisms*. New York: Academic Press, 1977).

Французский зоолог из Парижского университета, президент Академии наук Франции, анализируя дарвиновскую теорию происхождения видов, указывает, что в природе не существует ни одного надёжного факта, который мог бы её подтвердить, и сожалеет, что многие учёные вопреки голосу разума слепо принимают на веру её постулаты.

«Посредством использования скрытых постулатов», — пишет Грассе, — смелых, часто необоснованных экстраполяций, а также посредством злоупотребления ими была создана псевдонаука. Она укоренилась в самом сердце биологии и вводит в заблуждение многих учёных, которые искренне полагают, что справедливость фундаментальных понятий была доказана, однако это не так... Любое объяснение механизма созидательной эволюции сильно перегружено гипотезами. Это должно быть эпитафией к каждой книге по эволюции... Сегодня наша задача — разрушить миф об эволюции как о простом, понятном, легко объяснимом явлении, ясно раскрываемом перед нами. Биологов должна воодушевлять мысль о несостоятельности интерпретаций и экстраполяций, выдаваемых теоретиками за установленные истины. Этот обман иногда случаен, но лишь иногда, поскольку некоторые люди из-за своего сектантства умышленно отворачиваются от реальности и отказываются признать несостоятельность, ложность своих представлений» [14].

Книгу П. Грассе «Эволюция живых организмов» высоко оценил такой известный эволюционист, как Ф. Добжанский. «Эта книга, — пишет Добжанский, — любовная атака на дарвинизм всех мастей. Её цель — «уничтожить миф об эволюции как о простом, понятном и объяснимом феномене» и показать, что эволюция — тайна, о которой известно (или может быть известно в принципе) крайне мало. С выводами Грассе можно не соглашаться, но игнорировать их нельзя. Он — самый выдающийся зоолог Франции, редактор 28 томов *Traité de Zoologie*, автор множества открытий и экс-президент Академии наук. Его познания в науках о живом мире поистине энциклопедичны»⁴¹.

12. Бихи М. Чёрный ящик Дарвина: биохимические проблемы, стоящие перед теорией эволюции (Behe M. J. *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. New York and London: Free Press, 1996; 2006).

Биохимик из Университета Лихай (США) описывает ряд биосистем организма так называемой неупрощаемой сложности, состоящих из десятков взаимозависимых звеньев (например, биосистему, обеспечивающую свёртывание крови в месте ранения и др.) и делает вывод, что подобные системы не могли возникнуть путем дарвиновской эволюции, а являются продуктом замысла Творца.

ЛИТЕРАТУРА ПО КРЕАЦИОНИЗМУ

1. Моррис Г. Библийские основания современной науки (СПб.: Библия для всех, 1995).

Данная книга является главным трудом Института креационных исследований. Её автор — президент ИКИ — попытался свести воедино в систематизированной, доступной и осмысленной форме основополагающее библийское учение и все естественные науки. Книга включает следующие разделы: библийская теология, библийская космогония, библийская астрономия, библийская термодинамика, библийская химия и физика, библийская геофизика, библийская гидрология и

13. Ловtrup С. Дарвинизм: развенчание мифа (Lovtrup S. *Darwinism: the refutation of a myth*. London, New York, and Sydney: Croom Helm, 1987).

Шведский эмбриолог анализирует многие аспекты теории эволюции Дарвина и делает следующий вывод: «Я верю, что однажды дарвиновский миф будет признан величайшим заблуждением в истории науки. Когда этот день наступит, многие зададутся вопросом: как же это могло произойти?».

14. Дентон М. Эволюция: теория в кризисе (Denton M. *Evolution: a theory in crisis*. London: Burnett Books, 1985).

Австралийский генетик и микробиолог, доктор наук рассматривает состояние эволюционных теорий происхождения и развития жизни в свете современных знаний и делает следующее заключение: «В конечном счёте, дарвиновская теория эволюции — не что иное, как великий космогенный миф XX века».

15. Шапиро Р. Происхождение: руководство по со-творению жизни на Земле, составленное скептиком. (Shapiro R. *Origins: a skeptic's guide to the creation of life on earth*. New York: Summit Books, 1986).

Известный биохимик из Нью-Йоркского университета показывает, что эволюционная теория самозарождения жизни на современном этапе развития науки сталкивается с непреодолимыми проблемами, которые не дают нам права рассматривать её как научную теорию.

А также:

16. Уэссон Р. По ту сторону естественного отбора (Wesson R. *Beyond Natural Selection*. Cambridge, 1993).

17. Дэвис П., Кеньон Д. О пандах и людях: главный вопрос биологического происхождения (Davis P., Kenyon D. *Of Pandas and People: The Central Question of Biological Origin*. Dallas: Houghton, 1989).

18. Ридлей М. Проблемы эволюционной теории (Ridley M. *The problems of evolution*. New York and Oxford: Oxford University Press, 1985).

19. Хо Мае-Ван и Саундерс П. По ту сторону неода-рвинизма (Ho M-W., Saunders P., editors. *Beyond neo-Darwinism: an introduction to the new evolutionary paradigm*. London and Orlando: Academic Press, 1984).

20. Тэкстон Ч., Брэдли У., Олсен Р. Тайна происхождения жизни: переоценка современных теорий (Thaxton Ch., Bradley W., Olsen R. *The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories*. New York, 1984).

21. Тэйлор Г. Великая тайна эволюции (Taylor G. *The great evolution mystery*. New York: Harper and Row, 1983).

22. Скотт Х. Крах эволюции (Scott H. *The Collaps of Evolution*. Grand Rapids: Baker, 1983).

23. Хитчинг Ф. Шея жирафа: где Дарвин был не прав? (Hitching F. *The neck of the giraffe: where Darwin went wrong*. New Haven and New York: Ticknor and Fields, 1982).

метеорология, библийская геология, библийская палеонтология, библийская биология, библийская антропология, библийская демография и языковедение, библийская этнология и др. В книге анализируются различные креационные модели мироздания, отмечаются их слабые и сильные стороны.

2. Рос А. В начале... (Заокский: Источники жизни, 2001)

Ариэль Рос, американский биолог, доктор наук в области зоологии проводит анализ эволюционных учений, а также различных креационных моделей происхождения и раз-

вита жизни. Рос показывает, каким образом научные открытия подтверждают теорию творения и свидетельствуют в пользу существования Бога-Творца.

3. Юнкер Р., Шерер З. (соавт.: Биндер Х., Блехшмидт Э., Хартвиг-Шерер З., Шнейдер Г., Зюсмут Р., Вискин Р.). *История происхождения и развития жизни* (СПб.: Кайрос, 1997).

Известные немецкие учёные-биологи проводят критический анализ теории эволюции и показывают, как имеющиеся научные факты могут быть истолкованы в пользу креационизма. В книге рассматриваются основные понятия дарвинизма, так называемые доказательства эволюции видов и человека, тщательным образом анализируются геологические данные и палеонтологические находки, гипотезы самозарождения жизни и многое другое. В книге подробно излагается креационная концепция «основного типа».

4. Юнкер Р., Шерер З. (соавт.: Биндер Х., Брандт М., Кроптон Н., Ферер Ю., Кайм Д., Хартвиг-Шерер З., Имминг П., Куцельниг Г., Зюсмут Р., Ульрих Г., Вагнер Г., Винклер Н.) *Эволюция: критический учебник* (Junker R., Scherer S. *Evolution: ein kritisches Lehrbuch* [Evolution: A Critical Textbook]. Gießen: Weyel, 2006).

Данное издание представляет собой новый, переработанный и дополненный вариант вышеназванной книги («История происхождения и развития жизни»). В книге подробно анализируются самые последние «доказательства» эволюции. Авторы приводят множество новых свидетельств, опровергающих эволюционную теорию, особенно из области генетики, молекулярной биологии и палеонтологии. В книге описывается история появления эволюционного учения. Более широко представлена теория разумного замысла. Книга переведена на несколько языков и считается одним из самых лучших креационных учебных изданий в мире.

5. Гиш Д. *Учёные-креационисты отвечают своим критикам* (СПб.: Библия для всех, 1995).

Книга написана как ответ на критику учения о творении. В ней анализируются стратегии и доводы эволюционистов, отстаиваются аргументы креационистов и опровергаются

предъявленные сторонниками эволюции обвинения в подтасовке фактов, нечестности, искажении цитат, цитировании вне контекста и невежестве. Автор книги – доктор наук в области биохимии, вице-президент ИКИ.

6. Сарфати Д. *В соответствии с замыслом* (Симферополь: ДИАПИ, 2010).

В книге собрано множество свидетельств о разумном устройстве нашего мира, которые, как показывает автор, имеют эволюционного объяснения, но указывают на существование Творца. Автор даёт ответы на большое количество вопросов, поставленных эволюционистами креационистам.

7. Штайн (фон) А. *Creatio. Библейское учение о сотворении мира* (Симферополь: ДИАПИ, 2008).

Книга излагает библейское повествование о сотворении мира на уровне общедоступного учебного пособия в свете современных научных представлений. Её отличительными особенностями являются беспристрастный критический анализ сильных и слабых сторон обеих базовых естественных научных теорий происхождения мира – эволюционной и креационной.

А также:

8. Рос А. *Наука открывает Бога* (Заокский: Источники жизни, 2009).

9. Сарфати Д. *Величайшая мистификация. Опровержение взглядов Р. Докинза на эволюцию* (Симферополь: ДИАПИ, 2011).

10. Петерсен Д. *Ключи к тайнам творения* (Симферополь: ДИАПИ, 2011).

11. Стробел Л. *Создатель под следствием. Журналист расследует научные свидетельства в пользу существования Бога* (Симферополь: ХНАЦ, 2006).

12. Колинз К. *Наука и вера. Враги или друзья?* (Черкассы: Коллоквиум, 2005).

13. *Гипотеза творения. Научные свидетельства в пользу Разумного создателя* (под ред. Д. Морлэнда. Симферополь: ХНАЦ, 2000).

14. Джонсон Ф. *Дарвин под следствием* (Johnson F. *Darwin on Trial*. Downers Grove, Ill.: InterVarsity Press, 1991).

Глава 2

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ, СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И ЗЕМЛИ

В главе представлены основные эволюционные теории происхождения Вселенной, Солнечной системы и Земли, раскрывается история их появления и развития, проводится анализ положений каждой теории в свете современных научных знаний



2.1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ И ЗЕМЛИ

Вопрос происхождения видимых объектов космического пространства (планет, Солнца, звёзд и др.) на протяжении многих веков был одним из самых загадочных и сложных. Объяснить их появление в результате самопроизвольно протекающих процессов довольно сложно. Потому в космогонических мифах различных народов непременно присутствовал *демиург*^{*}, или творец, действия и воля которого являются причиной и движущей силой последовательной цепи актов творения.

Первая эволюционная модель происхождения Солнечной системы – модель Бюффона (1749). Первая научная гипотеза, пытающаяся представить происхождение объектов космоса без участия творческого начала, появилась в XVIII в. Принадлежала она французскому учёному Ж. Бюффону (1707–1788). В 1749 г. Бюффон издал книгу «Теория Земли», в которой описал процесс происхождения планет Солнечной системы. Согласно Бюффону, наша Земля и другие планеты обязаны своим происхождением комете, которая, столкнувшись с Солнцем, выбросила из него часть вещества в виде гигантских капель. Капли начали вращаться на разных расстояниях от светила и после остывания превратились в планеты. В процессе вращения будущих планет от них отрывались небольшие жидкие массы, из которых впоследствии сформировались спутники. Таким образом, по Бюффону, планетная система нашего Солнца возникла в результате случайной катастрофы гигантского масштаба, а материалом для её построения было солнечное вещество. Такая модель получила название *катастрофической*.



Согласно модели Бюффона, планеты Солнечной системы возникли в результате столкновения кометы с Солнцем

Модель Канта (1755). Следующая попытка разгадать тайну происхождения космических тел была предпринята немецким философом, профессором И. Кантом (1724–1804). Кант считал, что Солнечная система возникла из некой первичной разреженной холодной материи, свободно рассеянной во Вселенной. Частицы этой материи перемещались в различных направлениях и, сталкиваясь друг с другом, теряли скорость. Наиболее тяжёлые и плотные из них под действием силы притяжения соединялись друг с другом, образуя шаровидные сгустки, из которых формировались будущие звёзды. Одной из них является наше Солнце. Шаровидные сгустки, в свою очередь, притягивали более удалённые, мелкие и лёгкие частицы. Та-



Модель Канта описывает происхождение космических объектов из холодного газопылевого облака

ким образом возникло некоторое количество вращающихся тел. Часть этих тел, первоначально двигавшихся в различных направлениях, в конечном счёте была втянута в единый поток и образовала кольца материи, расположенные приблизительно в одной плоскости и вращающиеся в одном направлении. В отдельных кольцах образовывались более плотные сгустки, из которых постепенно притягивались более лёгкие частицы, формируя шаровидные скопления материи. Так были образованы все планеты Солнечной системы.

Модель Лапласа (1796). В 1796 г. французский математик и физик П. Лаплас (1749–1827) представил свою модель эволюции Вселенной. Если гипотеза Канта затрагивала вопрос происхождения всех космических объектов, то Лаплас ограничился только Солнечной системой. Он полагал, Солнце существовало первоначально в виде огромной раскалённой газообразной туманности с незначительной плотностью. Эта туманность первоначально медленно вращалась в пространстве. Под влиянием сил гравитации она постепенно сжималась, причём скорость её вращения увеличивалась. Под действием больших центробежных сил, возникающих при быстром вращении в экваториальном поясе, от главных сгустков последовательно отделялись кольца, которые в результате охлаждения превратились в планеты. Сгустки сформировались из вещества вторичных колец, оторвавшихся от раскалённой газообразной массы планет. Реализовавшись, они существуют у Сатурна, менее заметны они у Юпитера и Урана. Вследствие продолжавшегося уплотнения материи температура новообразованных тел была исключительно высокой. В то время и наша Земля представляла собой раскалённый газообразный шар, светивший подобно звезде. Постепенно, однако, этот шар остывал, его материя переходила из газообразного в жидкое и, в конце концов, в твёрдое состояние.



Лаплас полагал, что Солнце и планеты Солнечной системы возникли из раскалённой газообразной туманности

Как мы видим, и Кант, и Лаплас в своей космогонии исходили из одной идеи: Солнечная система возникла в результате закономерного развития туманности. Это дало основание для объединения обеих гипотез в одну, получившую название *небулярной гипотезы Канта-Лапласа*^{**}.

В 1944 г. российский учёный, академик О. Шмидт (1891–1956) предложил иной вариант небулярной гипотезы. Также как и Бюффон, он начал с уже готового Солнца, которое по его мнению, когда-то проходило мимо холодного газопылевого облака. Частицы пыли и газы начали вращаться вокруг Солнца, образовав сгущения (планетезимали), которые по мере роста превращались в планеты. Первоначальные планеты были холодными, их разогрев и даже частичное плавление произошли потом, за счёт распада радиоактивных элементов [1].

На сегодняшний день эволюционная космология отдала явное предпочтение небулярным гипотезам происхождения Солнечной системы (в частности, гипотезе Шмидта). В школьных и университетских учебниках именно ей уделяется наибольшее внимание¹³.

^{**} Небулярная от лат. «nebula» – облако, туман.

^{*} Демиург (греч. «demiurgos» – мастер, ремесленник) – в античной философии (у Платона) персонафицированное непосредственно творческое начало мироздания, создающее космос из материи в соответствии с вечным образом.



Пьер Лаплас

И. Кант и П. Лаплас создали схожие модели происхождения Солнечной системы, хотя их философские взгляды на мир были различными. Лаплас был атеистом. В известном диалоге между Лапласом и Наполеоном на вопрос Наполеона, почему у «Небесной механики» Лапласа ни разу не упоминается Бог, учёный ответил: «Я в этой гипотезе не нуждался».

Для Канта атеистические взгляды на происхождение мира были чужды. Сам он был деистом и считал, что Бог изначально заложил законы, в соответствии с которыми возникло всё то, что мы видим вокруг себя. «Итак, материя, — писал Кант, — составляющая первичное вещество всех вещей, подчинена известным законам и, будучи предоставлена их свободному воздействию, необходимо должна давать прекрасные сочетания. Она не может уклониться от этого стремления к совершенству. Поскольку, следовательно, она подчиняется некоему мудрому замыслу, она необходимо была поставлена в такие благоприятные условия некоей господствующей над ней первопричиной. Этой причиной должен

быть Бог уже по одному тому, что природа даже в состоянии хаоса может действовать только правильно и слаженно»¹¹.

В другом месте о необходимости Божественного присутствия в природе Кант писал следующее: «Можно было бы в некотором смысле сказать без всякой кичливости: дайте мне материю, и я построю из нее мир... А мыслимо ли похвастаться подобным успехом, когда речь идет о ничтожнейших растениях или о насекомых? Можно ли сказать: дайте мне материю, и я покажу вам, как можно создать гусеницу? Не споткнемся ли мы здесь с первого же шага, поскольку неизвестны истинные внутренние свойства объекта и поскольку заключающееся в нём многообразие столь сложное? Поэтому пусть не покажется странным, если я позволю себе сказать, что легче понять образование всех небесных тел и причину их движений, короче говоря, происхождение всего современного устройства мироздания, чем точно выяснить на основании механики возникновение одной только былинки или гусеницы»¹¹.

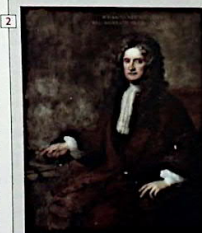


Иммануил Кант

2.2. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Если происхождение космических тел во Вселенной стало объектом научных изысканий уже в XVIII в., то вопрос происхождения самой Вселенной оставался без внимания вплоть до XX в. Начиная со времён Аристотеля считалось, что Вселенная является статичной, однородной и бесконечной в пространстве и времени. Она существовала и будет существовать всегда. Некоторые философы полагали, что Вселенная существует независимо от Бога. Он её не творил, а лишь установил в ней порядок. В статичную и бесконечную Вселенную верили Декарт, Кант, Галилей, Ньютон. Интересно, что Ньютон обосновывал свою точку зрения, ссылаясь на им же открытый закон гравитации. Закон гравитации говорит, что все тела притягиваются друг к другу, следовательно, невозможно, чтобы звёзды во Вселенной оставались на месте: они должны стягиваться (коллапсировать) в одну точку. Но Ньютон рассуждал так: если бы Вселенная коллапсировала под действием собственной гравитации, каждая звезда «падала» бы в направлении центра скопления звёзд. Если же исходить из того, что Вселенная бесконечна и звёзды распределены в среднем равномерно по бесконечному пространству, то общего центра, по направлению к которому могли бы падать все звёзды, не должно быть вообще, ведь в бесконечной Вселенной все области идентичны. Любая звезда испытывала бы воздействие гравитационного притяжения всех своих соседей, но вследствие усреднения этих воздействий по различным направлениям не возникло бы никакой результирующей силы, стремящейся переместить данную звезду в определённое положение относительно всей совокупности звёзд. Такие рассуждения казались вполне логичными, и теория статичной Вселенной долгое время пользовалась заслуженным признанием^{7, 29} [2].

В 1916 г. немецкий физик А. Эйнштейн (1879–1955), разрабатывая теорию относительности, увидел, что модель статичной Вселенной Ньютона не соответствует законам физического мира. Уравнение общей теории относительности указывало на то, что Вселенная не может быть статичной: гравитационные силы непременно должны были бы приводить её в движение. Эйнштейн, однако, не решился опровергнуть устоявшееся мнение (о неподвижности Вселенной), поскольку не был до конца уверен в безошибочности своих выводов. Для того чтобы сохранить в своей формуле статич-



Исаак Ньютон

направленной к центру тела, было явно недостаточно, чтобы объяснить, как планеты оказались на орбитах. Тело, падающее к Солнцу, должно было приобрести поперечную компоненту движения, чтобы начать вращение по орбите, а не упасть на Солнце или пролететь мимо него. Поскольку параболические и гиперболические траектории соответствовали обратноквадратичному закону гравитации, то, чтобы попасть на замкнутую эллиптическую орбиту, планета должна испытать строго определённый «толчок» в строго определённый момент времени. Точно вычислить этот момент и силу толчка могло только Божество, которому следовало принять во внимание «несколько расстояний: от Солнца до основных планет, от Сатурна, Юпитера и Земли — до спутников, и скорости, с которыми эти планеты могли вращаться на заданной дистанции вокруг центральных тел, имеющих заданное количество материи».

Кроме этого, Ньютон считал, что для существования и длительной работы систем требуется предохранение в форме Божественного провидения, без которого планеты сбились бы с пути или врезались в Солнце. Движение, согласно известному афоризму Ньютона, легче терять, чем приобретается. Вторжение внешних тел вносит хаос в систему, поскольку те воздействуют на любые планеты, оказавшиеся поблизости. И Солнце может терять свою массу посредством испарения. Ньютон считал, что Бог, который «пребывает всюду с начала времён», непосредственно поддерживает Вселенную и управляет ей¹.



Альберт Эйнштейн

ность Вселенной, он ввёл дополнительный член (т. н. λ -член), который и «обеспечил» Вселенной стабильность. Эйнштейн считал, что наряду с гравитационным притяжением в природе существует и отталкивание, которое компенсирует притяжение. С помощью несложных расчётов Эйнштейн оценил величину силы космического отталкивания, необходимую, чтобы уравновесить гравитацию во Вселенной, и показал, что отталкивание должно быть столь малым в пределах Солнечной системы (и даже в масштабах Галактики), что его невозможно обнаружить экспериментально. Наличие силы отталкивания делало возможным существование статичной Вселенной, которая не обязательно должна быть бесконечной, как у Ньютона, а могла быть конечной и замкнутой, какой она и стала у Эйнштейна.

Разумеется, постулирование силы гравитационного отталкивания «на пустом месте» не могло не вызвать замечаний со стороны других учёных. Одним из первых, кто выступил с критикой эйнштейновской модели Вселенной, был российский физик и математик А. Фридман (1888—1925). Он доказал, что первоначальное решение Эйнштейна не было ошибочным: Вселенная действительно должна пребывать в движении, т. е. либо расширяться, либо сжиматься. Что происходит в реальности, должны показать наблюдения. Фридман в качестве примера рассмотрел две модели Вселенной: расширяющуюся и чередующую периоды сжатия и расширения (пульсирующая Вселенная). Но самое интересное: какую бы модель мы ни принимали, из неё неизбежно вытекало, что когда-то Вселенная была сжатой до невообразимо высокой плотности. «Возможны случаи, когда Вселенная сжимается в точку (в ничто), затем снова из точки доводит радиус свой до некоторого значения...» — писал Фридман 26*. Впрочем, все эти рассуждения о расширяющейся Вселенной воспринимались поначалу скептически. С их критикой выступил и сам Эйнштейн. Астрономы не соглашались считать подобные теории описанием реального мира до тех пор, пока они не будут подтверждены наблюдениями^{15,17}.

Астрономические свидетельства расширения Вселенной. Ещё в 1912 г. астроном В. Слайфер из Флагстафской обсерватории (Аризона, США), наблюдая спектры некоторых туманностей, обнаружил, что их оптические линии сильно смещены в красную сторону, т. е. в сторону длинных волн. Слайфер продолжал свои наблюдения много лет. Затем к нему присоединился астроном Э. Хаббл (1889—1953): в его распоряжении был самый большой тогда 2,5-метровый телескоп обсерватории «Маунт-Вилсон» (Калифорния, США). В 1929 г. Хаббл пришёл к выводу, что красное смещение обусловлено эффектом Доплера [3] и является следствием взаимного удаления галактик. Хаббл обнаружил, что чем дальше от нас находятся галактики, тем с большей скоростью они удаляются. Некоторые галактики удаляются от нас со

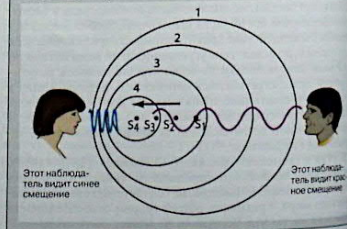


Эдвин Хаббл

скоростью 1 тыс. км/с, другие, находящиеся вдвое дальше, со скоростью 2 тыс. км/с и т. д. Эта закономерность послужила основанием для формулировки ещё одного космологического закона, закона красного смещения, или закона Хаббла, который гласит, что оптические линии в спектрах Галактик смещены в красную область, причём смещение тем больше, чем дальше находится Галактика [4]. (Закон Хаббла указывает на то, что галактики удаляются со сверхсветовой скоростью. Исходя из величины постоянной Хаббла, это расстояние составляет 13,7 млрд световых лет)¹⁸.

Стандартная модель происхождения Вселенной. Данное открытие совершило настоящий переворот в космологии. Стало ясно, что Вселенная не статична, а движется в направлении расширения. А это, в свою очередь, свидетельствовало в пользу того, что она имела начало и когда-то была сконцентрирована (сжата) в одной области, или точке, о чём говорили Фридман и Леметр. Но что за сила толкает Вселенную и заставляет галактики двигаться в пространстве? Самым простым решением этого вопроса было постулирование гигантского толчка, действие которого породило и привело к движению всю материю Вселенной, которую мы наблюдаем сегодня. Так на свет появилась знаменитая теория Большого взрыва. Суть её заключается в следующем: вначале всё существовало в виде чрезвычайно плотной, в так называемом первобытном атоме [5]. Такое состояние Вселенной называется сингулярностью. Стадия сингулярности была чрезвычайно короткой, после чего Вселенная начала быстро расширяться, — это и есть тот самый «Большой взрыв». В результате которого стали образовываться первые известные нам атомы (водород, гелий, немного лития и бериллия). Атомы продолжали своё прямолинейное движение от центра взрыва. В ходе этого движения стали образовываться структуры в виде более плотных облаков газов, которые служили центрами гравитационного притяжения для других облаков. Так образовывались протогалактические облака, из которых впоследствии под действием той же гравитации начался процесс формирования звёзд и галактик. В скоплениях атомов протогалактических облаков рождались звёзды первого поколения. В них происходили реакции термоядерного синтеза.

Эффект Доплера заключается в том, что при удалении от нас какого-либо источника колебаний, воспринимаемая нами частота колебаний уменьшается, а длина волны соответственно увеличивается. При излучении происходит «покраснение», т. е. оптические линии спектра сдвигаются в сторону более длинных красных волн. В противном случае линии спектра смещаются в синюю сторону.



** Термин «Большой взрыв» был придуман английским космологом Ф. Хойлом (1915—2001). Он крайне скептически относился к данной теории и назвал её «Большим взрывом» как бы в насмешку. Но этот яркий и наглядный термин так за ней и закрепился.

* Независимо от Фридмана в 1927 г. к такому же выводу пришёл бельгийский священник и астроном Ж. Леметр (1894—1966).

теза, в ходе которых водород превращался в гелий. Самые крупные звезды после истощения запасов водорода взрывались. При этом давление и температура в недрах звезды достигали колоссальных величин. Это создавало необходимые условия для синтеза тяжелых элементов. Все тяжелые элементы могли образоваться только во время таких взрывов. Взрыв звезды не только создавал тяжелые элементы, но и рассеивал их в пространстве. Из новых скоплений атомов образовывались звезды второго поколения, планеты и другие космические тела. Так в общих чертах выглядит стандартная теория Большого взрыва^{6, 15, 17, 19}.

В процессе её разработки у учёных возникли разногласия относительно того, каким было начальное состояние Вселенной: «горячим» или «холодным».

Модель «горячего» начала Вселенной (1946). Американский физик (советского происхождения) Г. Гамов (1904–1968) полагал, что «первобытный атом» состоял из сильно сжатых нейтронов, плотность которых достигала чудовищной величины: один кубический сантиметр первичного вещества весил миллиард тонн. В результате взрыва этого «перватома», по мнению Гамова, образовался своеобразный космологический котёл с температурой порядка 30 млрд²⁰ К (через 0,1 с. после начала расширения), где и произошёл естественный синтез химических элементов. При такой температуре, по расчётам Гамова, нейтроны распались и образовывались протоны, которые, в свою очередь, соединившись с нераспавшимися нейтронами, образовали ядра гелия. Из оставшихся протонов формировались атомы водорода. В итоге в Большом взрыве образовалось около 30 % гелия и 70 % водорода, – именно такой состав давал спектральный анализ большинства звёзд.

Модель «холодного» начала Вселенной (1961). Советский физик, академик Я. Зельдович (1914–1987), напротив, считал, что в начальной стадии Вселенная была холодной и состояла из протонов, электронов и нейтрино. Только в холодном состоянии и только в присутствии нейтрино протоны и электроны могли «слипнуться» в атомы водорода, который, как известно, преобладает в природе. Будь на месте нейтрино нейтроны, наш мир состоял бы в основном из гелия и других элементов, более тяжёлых, чем водород. Действительность, таким образом, поддерживала точку зрения Зельдовича. Зельдович смоделировал и первые этапы расширения Вселенной, во время которых массы водорода (настолько холодные, что он был жидким или даже твёрдым) могли распасться на отдельные гигантские капли или глыбы. Разлетаясь во все стороны и снова притягиваясь друг к другу, они постепенно сливались, образуя зародыши звёзд, а затем и сами звёзды.

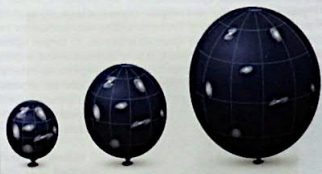
Некоторое время обе версии – «горячего» и «холодного» рождения Вселенной – существовали в космологии на равных, имея и сторонников, и критиков. Дело оставалось за малым: следовало подтвердить их наблюдениями. «Горячая» модель Вселенной предполагала, что нагретое вещество должно было «светиться» – испускать электромагнитные волны. Гамов предположил, что они должны наблюдаться и в современную эпоху в виде слабых радиоволн, и даже предсказал температуру этого излучения – примерно 5–6° К.

И вот в 1965 г. американские радиоинженеры А. Пензиас и Р. Уилсон зарегистрировали космическое излучение, которое нельзя было приписать никакому известному тогда космическому источнику. Температура этого излучения равнялась 2,7° К. Учёные пришли к выводу, что это излучение не что иное, как реликт тех далёких времён, когда Вселенная была фантастически горяча. После этого открытия выбор был сделан в пользу «горячего» рождения Вселенной. Именно эта модель Вселенной обрела статус «общепризнанной» и получила дальнейшее развитие.



Согласно эволюционной модели, наша Вселенная началась с Большого взрыва «первобытного атома»

Такую закономерность можно объяснить, если рассматривать Вселенную в виде раздувающегося шара, на поверхности которого располагаются галактики и их группы. Представьте себе воздушный шар, на поверхность которого стоят две метки. Когда мы начнём его раздувать, то увидим, что с ростом размера шара увеличиваются и расстояния между метками. При этом, чем дальше друг от друга находятся метки на его поверхности, тем быстрее они будут удаляться при расширении. Допустим, что радиус воздушного шара удваивается каждую секунду. Тогда две метки, разделённые первоначально расстоянием в один сантиметр, через секунду окажутся уже на расстоянии двух сантиметров друг от друга (если измерять вдоль поверхности воздушного шара), так что их относительная скорость составит один сантиметр в секунду. С другой стороны, пара меток, которые были отделены десятью сантиметрами, через секунду после начала расширения разойдутся на двадцать сантиметров, так что их относительная скорость будет равна десяти сантиметрам в секунду. Точно также же происходит и в модели расширяющейся Вселенной: скорость, с которой любые две галактики удаляются друг от друга, пропорциональна расстоянию между ними. В этом случае красное смещение галактики должно быть прямо пропорционально её удалённости от нас – это та самая зависимость, которую обнаружил Хаббл. По закону Хаббла скорость удаления галактики определяется умножением расстояния до неё на некоторую постоянную, которая получила название *постоянной Хаббла*²⁰.



Расширяющаяся Вселенная похожа на раздувающийся шар. Точки, изображающие галактики, разбросаны по поверхности шара более или менее равномерно. Когда шар раздувается, расстояния между «галактиками» увеличиваются. Разумеется, двумерная поверхность шара – не более чем аналог трёхмерного пространства. В реальной Вселенной не существует области, соответствующей области внутри или снаружи оболочки шара

Часто в литературе можно встретить описание физических характеристик «первобытного атома». Его размер равен примерно 10^{-33} см, плотность – 10^{34} г/см³. Что собой представляют эти величины и откуда они берутся? Разумеется, «первобытный атом» никто не измерял. Все приводимые цифры не что иное, как предельные размеры планковских квантов²¹.

2.3. КРИТИКА ЭВОЛЮЦИОННЫХ ТЕОРИЙ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Когда в учебниках описывается стандартная модель Большого взрыва, у читателя создается впечатление, что уже сумели досконально восстановить чуть ли не все этапы образования Вселенной и что Большой взрыв – это истинная истина, против которой не существует никаких возражений. Однако если мы заглянем в специальную литературу с удивлением обнаружим, что перед данной теорией поставлено гораздо больше вопросов, чем с её помощью получено ответов. А из тех ответов, которые даны, едва ли найдётся хотя бы несколько, которые можно признать удовлетворительными.

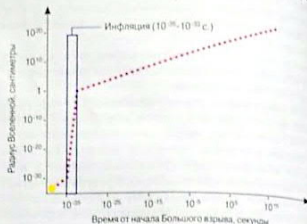
Может ли материя возникнуть из «ничего»? Первый вопрос, который можно поставить перед теорией Большого взрыва, касается происхождения и состава «первобытного атома», из которого образовалась Вселенная. Как мы уже отметили, в ранних моделях Большого взрыва предполагалось, что такой атом состоял из сильно сжатых частиц: либо из нейтронов (по Гамову), либо из протонов, электронов и нейтрино (по Зельдовичу). Но откуда взялись эти частицы и каким образом они оказались сжатыми в невероятно малый объем? Постулирование существования чего-то до того, как всё началось, разумеется, вызывает лишь недоумение.

В качестве решения этой проблемы в 1980 г. сотрудником Массачусетского технологического института А. Гутом была предложена инфляционная модель Большого взрыва. Согласно этой модели для возникновения Вселенной не нужно никакого исходного вещества: Вселенная возникла из вакуумного пузыря, т. е. в буквальном смысле из «ничего»⁷.

Понять самопроизвольное возникновение чего-либо из «ничего» довольно сложно, однако считается, что такое вполне возможно. Согласно квантовой теории то, что остаётся после удаления частиц материи (к примеру, из закрытого сосуда с помощью вакуумного насоса), вовсе не является пустотой в буквальном смысле слова, как это считалось в классической физике. Хотя вакуум не содержит обычных частиц, он насыщен так называемыми виртуальными телами. Чтобы их превратить в настоящие частицы материи, достаточно возбудить вакуум, например, воздействуя на него электромагнитным полем, создаваемым внесёнными в него заряженными частицами.

Квантовая физика рассматривает вакуум как объект, насыщенный энергией, причём плотность энергии «пустого пространства», согласно расчётам, превышает всю энергию вещества Вселенной (рассчитанную по формуле $E=mc^2$) в 10^{120} раз (если ввести некоторые ограничения, то получим 10^{55} раз, от чего не легче!) Теоретические исследования указывают и на совершенно фантастическое, с точки зрения здравого смысла, свойство вакуума: он должен иметь отрицательное давление, причём плотность его энергии при расширении остаётся, как ни странно, постоянной (в противоположность газовой среде, давление которой положительно и падает с расширением)¹⁵.

Учитывая вышесказанное, обобщённый сценарий рождения Вселенной из «ничего» выглядит следующим образом: в физическом вакууме вследствие его неустойчивости постоянно возникают возмущения (флуктуации), которые, как правило, слабы и моментально затухают. Однако в какой-то момент времени случайным образом в вакууме произошло возмущение, превратившееся в обычную величину, и физический вакуум перешёл в возбуждённое состояние (состояние «ложного вакуума»). В результате возникла гигантская сила отталкивания, вызвавшая стремительное расширение «вакуумного пузыря». Далее, начиная с примерно 10^{-35} секунды после Большого взрыва, Вселенная вступила в фазу экспоненциального расширения,



Основное отличие инфляционной модели Большого взрыва от стандартной заключается в варианте начального этапа расширения Вселенной. Во время инфляции Вселенная расширяется с быстро меняющейся скоростью: за ничтожную долю секунды её радиус увеличивается как минимум в 10^{26} раз.

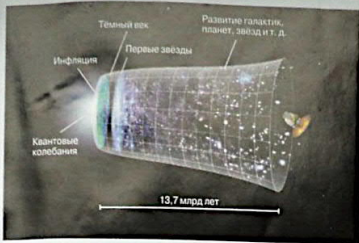
Когда её линейные размеры начали увеличиваться с огромной скоростью. Эта фаза расширения получила название инфляции (лат. «inflatio» – вздутие). Но, как и во всех возбуждённых квантовых системах, ложный вакуум неустойчив и стремится к распаду. Когда распад происходит, отталкивание исчезает. Это, в свою очередь, ведёт к прекращению инфляции и переходу Вселенной во власть обычного гравитационного притяжения. К концу фазы инфляции Вселенная была пустой и холодной. Однако когда инфляция окончилась, Вселенная вдруг стала чрезвычайно «горячей». Этот всплеск тепла обусловлен огромными запасами энергии, заключёнными в ложном вакууме. Когда вакуум распался, его энергия высвободилась в виде излучения, которое мгновенно нагрело Вселенную примерно до 10^{32} К. Благодаря тепловой энергии возникло вещество и антивещество, избыток вещества породил элементарные частицы, из которых образовались и элементы, наблюдаемые сегодня. А Вселенная продолжила расширяться благодаря первоначальному импульсу, свойственному в период инфляции⁷.

Таким образом, согласно инфляционному сценарию, Вселенная начала своё существование из вакуума, лишённого вещества. Но если бы даже вещество и присутствовало изначально, его следы быстро затерялись бы вследствие огромной скорости расширения в фазе инфляции. За чрезвычайно короткий отрезок времени, соответствующий этой фазе, Вселенная выросла от миллиардной доли размера протонов до нескольких сантиметров. Плотность любого существующего изначально вещества фактически стала бы равной нулю. Поэтому вопрос, из чего состояла Вселенная в момент Большого взрыва, потерял актуальность. Вселенная появилась в результате самопроизвольного взрыва пустого пространства, и всё, что было до этого (если оно было), исчезло.

Бесспорно, данный сценарий развития Вселенной способен поразить воображение любого читателя и, в первую очередь, незаурядной фантазией его авторов. Что же касается проблем, с которыми ему приходится сталкиваться, то главная из них – это извечная проблема начала: энергии, ответственная, как утверждают учёные, «пустому пространству» должна была откуда-то взяться, но откуда? Первый закон термодинамики говорит, что ни энергия, ни вещество не могут возникать самопроизвольно.



Алан Гут



Рождение Вселенной в рамках инфляционной теории Большого взрыва

Возникновение первичной энергии в инфляционной модели Большого взрыва связано с каким-то волшебством. Но волшебство на этом не кончается. Вакуум с таинственным отрицательным давлением наделяется совершенно невероятными возможностями. С одной стороны, он создаёт гигантскую силу отталкивания, обеспечивающую его всё ускоряющееся расширение, а с другой – само расширение форсирует возрастание энергии вакуума. Вакуум, по существу, сам питает себя энергией в огромных количествах. Он готов обеспечивать и непрерывное расширение, и неограниченное производство энергии. И только квантовый распад ложного вакуума кладёт предел этому космическому расточительству⁷. Таким образом, история происхождения Вселенной в современной космологии сродни истории, произошедшей с бароном Мюнхгаузеном, когда ему удалось вытаскивать себя из болота за косу.

Инфляционная модель Большого взрыва оказалась лишённой и фактических подтверждений. Поиск того вакуума, который может произвести Вселенную, успехом не увенчался. Из вакуума, имеющегося в нашем распоряжении (причём в неограниченном количестве), получить ничего не удаётся. Американский учёный Б. Лемли, обсуждая эту проблему в журнале *Discover*, пишет: «Квантовая теория утверждает, что вакуум подвержен квантовым неопределёностям. Это значит, что из него могут материализоваться объекты, которыми, впрочем, свойственно мгновенно в нём же исчезать». Теоретически, благодаря этой квантовой причуде, которую физики именуют флуктуацией вакуума, может возникнуть всё на свете... Впрочем, с огромной вероятностью возникает лишь пара субатомных частиц... и крайне быстро исчезает. Спонтанное возникновение устойчивого объекта размером хотя бы с молекулу крайне маловероятно. Однако в 1973 г. доцент Колумбийского университета Э. Трайон предположил, что Вселенная могла появиться именно таким образом. Вся Вселенная, по словам А. Гута, может быть «бесплатным завтраком»⁸.

Астроном Д. Дарлинг в журнале *New Scientist* по этому поводу высказался более категорично: «Не позволяйте толкователям космологии одурачить вас. У них тоже нет ответов на вопросы – хотя они хорёшенько поработали над тем, чтобы убедить всех, и себя в том числе, в том, что им всё ясно... На самом же деле объяснение того, как и откуда всё началось, – до сих пор серьёзная проблема. Не помогает даже обращение к квантовой механике. Либо не существовало ничего, с чего всё могло бы начаться – ни квантового вакуума... ни каких бы то ни было физических законов, в соответствии с которыми

ми ничто могло превратиться в нечто. Либо же существовало нечто, и в этом случае оно требует объяснения»⁹.

Парадоксы Большого взрыва. Гипотетичность идеи зарождения материи Вселенной из вакуума – не единственное слабое место в теории Большого взрыва. Если детально проанализировать события, которые предположительно должны были происходить после Взрыва, то можно выявить ряд важнейших параметров, которые при этом должны быть соблюдены в абсолютной точности.

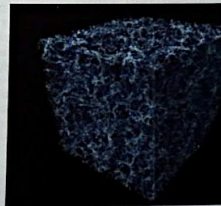
Идеальная скорость расширения. Исследования скорости расширения Вселенной показали, что она очень близка к критическому значению, при котором Вселенная способна преодолеть собственную гравитацию и расширяться вечно. Будь эта скорость чуть меньше – произошёл бы коллапс Вселенной, а будь она чуть больше – космическое вещество давно бы рассеялось. Интересно выяснить, насколько точно скорость расширения Вселенной попадает в этот очень узкий допустимый интервал между двумя возможными катастрофами. Если бы в начальный момент предполагаемого Большого взрыва скорость расширения Вселенной отличалась от своего реального значения более чем на 1/100 000 000 000 000 000 000 долю, этого оказалось бы достаточно для полного нарушения тонкого баланса. Таким образом, сила взрыва Вселенной с невероятной точностью должна была соответствовать её гравитационному взаимодействию. Что обеспечило ему такую точность и откуда она могла взяться? Удовлетворительный ответ на этот вопрос до сих пор не получен^{7,28}.

Идеальная картина расширения. Загадка идеальной скорости расширения Вселенной – первая в череде космических чудес [6]. Другая связана с характером расширения

Вселенной в пространстве. По данным современных наблюдений, Вселенная в больших масштабах чрезвычайно однородна, что касается распределения вещества и энергии. Глобальная структура космоса почти одинакова как при наблюдении с Земли, так и из отдалённой галактики. Галактики рассеяны в пространстве с одинаковой средней плотностью, и из каждой точки Вселенная выглядит одинаково по всем направлениям. Заполняющее Вселенную первичное тепловое излучение

Журналист Г. Истербрук⁴¹

падает на Землю, имея во всех направлениях одну и ту же температуру с точностью не ниже 10^{-4} . Это излучение на пути к нам проходит в пространстве миллиарды световых лет и несёт на себе отпечаток любого встречающегося ему отклонения от однородности. Крупномасштабная однородность Вселенной сохраняется по мере расширения Вселенной. Отсюда следует, что расширение происходит однородно и изотропно с очень высокой степенью точности. Это означает, что скорость расширения Вселенной не только одинакова по всем направлениям, но и постоянна в различных областях. Если бы Вселенная в



Компьютерная модель распределения материи во Вселенной демонстрирует её поразительную структурную однородность в крупных масштабах. Галактики объединяются в метагалактики и располагаются в пространстве как бы на гранях некой ячеистой структуры с шагом порядка 100 млн свет. лет, а внутри ячеек относительно пусто

одном направлении расширялась быстрее, чем в других, то это привело бы к уменьшению температуры фонового теплового излучения в этом направлении и изменило бы видимую с Земли картину движения галактик⁷.

Таким образом, эволюция Вселенной должна была начинаться не просто со взрыва строго определённой силы, а со взрыва, который должен был быть так организован, чтобы обеспечить столь равномерное движение образующегося в нём вещества во всём пространстве на протяжении всех предполагаемых 13,7 млрд лет. Английский учёный С. Хокинг [7] отмечает, что такое просто невозможно. Даже ранняя Вселенная не могла быть однородной, потому что «это нарушило бы существующий в квантовой механике принцип неопределённости»²⁹. «Почему Вселенная так однородна в больших масштабах?» — пишет Хокинг. — «Почему она выглядит одинаково во всех точках пространства и во всех направлениях? В частности, почему температура космического фона микроволнового излучения практически не меняется при наблюдениях в разных направлениях? Когда на экзамене несколько студентам подряд задаётся один и тот же вопрос и их ответы совпадают, вы можете быть совершенно уверены в том, что они советовались друг с другом. Однако в описанной модели с момента Большого взрыва у света не было времени, чтобы попасть из одной удалённой области в другую, даже если эти области располагались близко друг к другу в ранней Вселенной. Согласно же теории относительности, если свет не может попасть из одной области в другую, то и никакая другая информация тоже не может. Поэтому разные области ранней Вселенной никак не могли выровнять свои температуры друг с другом, если у них не были одинаковые во какой-то непонятной причине температуры прямо с момента рождения»²⁸.

Действительно, крайне маловероятно, чтобы подобное одновременное и согласованное расширение могло произойти чисто самопроизвольно, и это сомнение усиливается в рамках традиционной теории Большого взрыва тем, что различные области первичного космоса причинно не связаны друг с другом. Дело в том, что, согласно теории относительности, никакое физическое воздействие не может распространяться быстрее света. Следовательно, различные области пространства могут оказаться причинно связанными друг с другом лишь по прошествии определённого промежутка времени. Например, спустя 1 секунду после взрыва свет может пройти расстояние не более одной световой секунды, что соответствует 300 тыс. км. Области Вселенной, разделённые большим расстоянием, через 1 секунду ещё не будут оказывать влияния друг на друга. Но к этому моменту наблюдаемая нами область Вселенной уже занимала пространство не менее 10^{14} км в поперечнике. Следовательно, Вселенная состояла примерно из 10^{27} причинно не связанных друг с другом областей, каждая из которых тем не менее расширялась с точно одинаковой скоростью³⁰.

Неоднородности в однородном расширении. Крупномасштабная однородность Вселенной выглядит ещё более загадочной, если учесть, что в малых масштабах она отнюдь не однородна. Существование отдельных галактик и галактических скоплений свидетельствует об отклонении от строгой однородности, причём это отклонение к тому же повсеместно одинаково по масштабам и величине. Поскольку гравитация стремится увеличить любое начальное скопление вещества, степень неоднородности, необходимая для образования галактик, во время Большого взрыва была значительно меньше, нежели теперь. Однако в начальной фазе Большого взрыва должна была всё-таки присутствовать небольшая неоднородность, иначе галактики никогда бы не образовались. Но как появляются эти неоднородности? В теории Большого взрыва возникновение неоднородностей на ранней стадии приписывается неким начальным условиям [8]. Как пишут космологи Я. Зельдович и И. Новиков, «...модель однород-

6 Сегодня насчитывается более 15 физических констант, значения которых современные теории не в состоянии предсказать. Список этих констант включает скорость света, величину слабого и сильного взаимодействия, различные параметры электромагнитного взаимодействия, а также гравитационную постоянную. Шансы на то, что полтора десятка констант случайно примут совершенно определённые значения, необходимые для возникновения стабильной Вселенной со сложными формами жизни, физически равны нулю³¹.

7 Стивен Хокинг (род. в 1942 г.) — известный английский физик-космолог, автор ряда научно-популярных книг о происхождении Вселенной. В возрасте 30 лет оказался в инвалидном кресле из-за редкого заболевания — бокового амиотрофического склероза. После операции на горле (1985) потерял способность говорить и пользуется электронным синтезатором речи.



В своём бестселлере «Краткая история времени» (1988) пообещал создать «Большую объединяющую теорию», т. е. свести в единую теорию законы гравитации, описывающие мир в целом, и законы квантовой физики, объясняющие микроскопическую структуру материи. Эта теория была призвана объяснить внутреннюю связь Вселенной или, по его выражению, «понять ум Бога». Над ней в своё время бились многие знаменитые физики, такие как А. Эйнштейн и В. Гейзенберг, но безуспешно. В 2004 г. о своём бессилии сообщил и Хокинг. В одной из своих кембриджских лекций он заявил, что принципиально не наведёга прекратил поиски «Большой объединяющей теории». Ещё при написании «Краткой истории времени» Хокинг обратил внимание на то, что создание «единой формулы» не даст ответа на главный вопрос космологии: почему вообще существует Вселенная. «Даже если возможна всего одна единая теория — это просто набор правил и уравнений. Но что вдыхает жизнь в эти уравнения и создаёт Вселенную, которую они могли бы описывать? Обычный путь науки — построение математической модели — не может привести к ответу на вопрос, почему должна существовать Вселенная, которую будет описывать построенная модель», — писал он³².

8 Математические расчёты, сделанные ещё в 1946 г. советским физиком Е. Лившицем, показывают, что силы гравитационного притяжения, которые действовали между разлетающимися осколками возникшей при взрыве материи, не могли компенсировать кинетической энергии разлёта. Вещество просто не должно было собраться в галактики, которые мы тем не менее наблюдаем в современной эпохе. Из этого следует, что для образования различного рода космических объектов нужны исходные неоднородности плотности метагалактического вещества. Но откуда им взяться? Эта проблема, получившая название галактического парадокса, считается серьёзным аргументом против стандартной теории Большого взрыва³³.

МОГЛИ ЛИ ОСКОЛКИ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА В ПРОЦЕССЕ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕДИНИТЬСЯ И СФОРМИРОВАТЬ СЛОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ?

НЕВЕРНО: Могли. При движении материи гравитационные силы способствуют сближению и соединению частиц в более крупные структуры.

ВЕРНО: Нет. Математические расчёты показывают, что силы гравитационного притяжения, которые должны были действовать между разлетающимися осколками, возникшими в предположении о Большом взрыве, не могли компенсировать кинетической энергии разлёта. Вещество просто не должно было собраться в галактики, которые мы наблюдаем сегодня.



Модель галактики «Млечный Путь». Диаметр Галактики составляет около 100 000 световых лет (9×10^{17} км), средняя толщина порядка 1000 свет. лет. Галактика содержит от 200 млрд до 400 млрд звезд. Масса Галактики оценивается в 3×10^{12} масс Солнца, или 6×10^{42} кг. Большая часть массы Галактики содержится не в звездах и межзвездном газе, а в гало из темной материи (см. ниже). Местоположение Солнечной системы показано желтым квадратом. Ближайшая к Солнцу звезда – Проксима Центавра – находится на расстоянии 4,2 свет. лет (39×10^{12} км)

ной, изотропной «расширяющейся Вселенной» полностью не удовлетворяет современные наблюдения. Некий очень важный момент в картине отсутствует – отсутствует распад вещества на скопления галактик, галактики и т. д. Поэтому один из главных вопросов, над которым работают сегодня космологи, – это переход от идеализированной картины строго однородной Вселенной к картине Вселенной, неоднородной в масштабах скоплений галактик. Оказывается (и это недостаток теории), необходимо предположить, что зародыши тех неоднородностей, которые мы наблюдаем сегодня, существовали в начальном состоянии⁹.

Таким образом, с одной стороны, данные наблюдений говорят о невозможности существования каких-либо значительных первичных неоднородностей на начальных этапах расширения метagalктики. А с другой стороны, эти неоднородности необходимы, чтобы объяснить наблюдаемую структуру метagalктики в форме галактик, звезд и т. д.

Второй закон термодинамики. В мелких масштабах Вселенная не только неоднородна, но еще и упорядочена. Это положение противоречит второму закону термодина-

мики (закону энтропии), который утверждает, что всякая система, предоставленная сама себе, всегда стремится совершать движение от порядка к беспорядку, или, как пишет известный английский космофизик П. Девис, «второй закон термодинамики утверждает, что из беспорядка не может самопроизвольно возникнуть порядок»⁷. Взрыв вещества должен был привести к беспорядку, а с течением времени этот беспорядок должен был только увеличиваться. Мы же имеем обратную картину: вместо хаоса – космос* (сложная упорядоченная структура). Такое положение вещей не имеет ни теоретических, ни экспериментальных обоснований.

Загадочная асимметрия. Еще один уязвимый момент в теории Большого взрыва – это возникновение асимметрии. Согласно законам квантовой физики в вакууме все частицы должны зарождаться парами – частица и античастица (например, электрон и позитрон, или позитрон). Частица и античастица существуют считанные доли секунды и аннигилируют с выделением энергии в виде фотона. В инфляционной теории этот закон также соблюдается: когда температура взрыва стала понижаться, во Вселенной начали образовываться кварки и антикварки, которые, как и положено, аннигилировали. Однако, как указывают сторонники данной теории, в какой-то момент времени кварков стало возникать больше, чем антикварков, следовательно, взаимодействовать им было не с чем, и из этих кварков образовались известные нам частицы, из частиц атомы и т. д. Но по какой причине нарушилась симметрия? И почему лишними оказались кварки, а не антикварки? Почему наша Вселенная состоит из вещества, куда же подевалось антивещество? Ответов на эти вопросы опять-таки нет¹⁰.

Сколько Вселенных во Вселенной? В качестве решения проблем случайного совпадения множества параметров нашей Вселенной была предложена гипотеза множественности вселенных. Согласно этой гипотезе в пространстве существует бесконечное количество вселенных (или независимых областей), а раз их бесконечно много, то вполне вероятно, что хотя бы одна из них будет отвечать всем необходимым условиям. В этой Вселенной живем мы с вами. Вот как эту модель описывает Хокинг: «Одну из таких возможностей возникновения нашей Вселенной называют хаотическими граничными условиями. В них молчаливо принимается либо то, что Вселенная бесконечна в пространстве, либо что существует бесконечно много вселенных. Согласно хаотическим граничным условиям, вероятность того, что любая выделенная область пространства сразу после Большого взрыва окажется в любом заданном состоянии, примерно равна вероятности того, что она окажется в любом другом состоянии: начальное состояние Вселенной выбирается совершенно произвольным образом. Это означало бы, что ранняя Вселенная была, вероятно, очень хаотичной и нерегулярной, потому что хаотических и беспорядочных состояний Вселенной гораздо больше, чем гладких и упорядоченных. (Если все состояния равновероятны, то Вселенная с большой вероятностью возникла в одном из хаотических и беспорядочных состояний просто потому, что таких состояний гораздо больше). Если Вселенная в самом деле бесконечна в пространстве или существует бесконечно много вселенных, то где-то могли бы существовать довольно большие области, возникшие в гладком и однородном состоянии»¹¹.

В теории инфляции Гута этому сценарию нашлось свое место и даже время. «Через 10^{-35} с после образования Вселенная не содержала ничего, кроме черных минидур и «обрысков» пространства, – пишет физик и космолог Б. Паркер. – Поэтому при резком расширении образовались не одна Вселенная,



* Космос (греч. «kosmos») – порядок. В древнегреческой философии термин употреблялся для обозначения мира как структурного, организованного и упорядоченного целого.



Андрей Линде

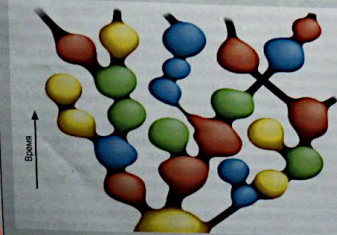
а множество. Каждый из участков пены превратился в отдельную Вселенную, и мы живем в одной из них. Отсюда следует, что может существовать много других вселенных, недоступных для нашего наблюдения»²⁰.

В начале 1980-х гг. советский физик А. Линде предложил довольно экстравагантную модель, согласно которой наша Вселенная развивается внутри другой вселенной. Как указывал автор, с помощью этой гипотезы решается «проблема крупномасштабной однородности и изотропности Вселенной». В 1983 г. Линде пересмотрел свой подход и предложил другую модель, модель хаотической инфляции, которой, как говорит автор, «не нужны ни фазовые переходы, ни переохлаждение, ни ложный вакуум, с которого начинал Тут»¹².

Хаотическая инфляция. Идея, лежащая в основе теории хаотической инфляции Линде, проста. Автор предположил, что в мире кроме направленных полей: электромагнитного, гравитационного и др., — может быть по крайней мере ещё одно — скалярное, которое куда-то не направлено. Оно выглядит как вакуум, который в некоторых случаях может обладать большой плотностью энергии. Энергия этого поля постепенно разгоняет Вселенную и приводит к инфляции — экспоненциально быстрому её раздуванию. В его модели Вселенная до определённого предела раздувается как воздушный шар, затем в какой-то точке пространства возникают квантовые флуктуации скалярного поля, которые приводят к инфляции и раздуванию некоторой её части, затем нечто выдувается из этого вздутия и т. д.¹² [9].

Как это не печально, но все перечисленные теории являются не более чем плодом воображения авторов. Они не имеют ни практических, ни безупречных теоретических обоснований. Основная цель их появления — разрешить проблемы теории Большого взрыва. Насколько хорошо они справились со своей задачей — судить читателю, однако примечательно, что ни в одной из теорий не решена главная проблема космогонии — проблема сингулярности.

В теории хаотической инфляции становление Вселенной описывается как случайное следствие «кипения» пространственно-временной квантовой пены. Процесс рождения вселенных в такой пене не только случаен и хаотичен, но и бесконечен: одни вселенные, рождаясь, тут же коллапсируют, другие растут, оставляя мёртвыми, третьи лишены времени и развития, а четвертые заполняются галактиками, звёздами, планетами и становятся подобными нашей Вселенной¹².



Уйти от сингулярности. Размышляя над проблемой сингулярности, С. Хокинг пишет: «Для предсказания того, каким должно было быть начало Вселенной, необходима теоретическая общая теория относительности верна, то из этого следует, что в точке начала отсчёта времени плотность и кривизна пространства времени принимают бесконечные значения. В такой точке нарушаются все известные законы природы. Можно было бы предположить, что в сингулярностях действуют новые законы, но их трудно формулировать в точности, столь непонятным поведением, и мы не знали бы, как из наблюдений вывести вид этих законов»²⁸. Другими словами, если мы начинаем строить теорию Вселенной с сингулярности, то должны описать и законы, которые в ней действуют. Однако сделать это практически невозможно. Понимая сложность данной ситуации, некоторые учёные решили просто констатировать существование на ранних этапах эволюции Вселенной неведомых законов и при построении теории теорий ссылаться на их невиданную силу. Но всем понятно, что под таким соусом любая лапша будет хороша. Поэтому основные усилия научного мира были направлены на то, чтобы уйти от сингулярности и создать теорию, которая исключала бы сингулярность как таковую.

Идея сингулярности в общем-то никогда не нравилась учёным-эволюционистам. Связано это было с тем, что одним из основателей теории расширяющейся Вселенной и Большого взрыва был католический священник и астроном Ж. Леметр, а в 1951 г. католическая церковь официально провозгласила, что модель Большого взрыва согласуется с Библией. Получается, что признание сингулярности вынуждает признать факт существования Бога. Во всяком случае, опровергнуть Его существование становится крайне трудно. По утверждению физика, основателя и директора Института космических исследований Гаддара (НАСА) Р. Джайстроу, сингулярность становится «непригодной для научного склада ума». «В науке есть нечто от религии, — пишет Джайстроу, — это религия человека, который верит в порядок и гармонию во Вселенной. Всякому событию можно найти рациональное объяснение, вытекающее из некоего предыдущего события; каждое следствие имеет причину; никакие Первопричины не существуют... Религиозная вера учёного мира осквернена открытием, что мир имеет начало, условия которого не подчиняются известным законам природы, а движущие силы и обстоятельства исследовать невозможно. Это лишает учёного психологической устойчивости, а полное осознание всех последствий чревато психологической травмой»⁴⁴.



Жорж Леметр

Назад к стационарной Вселенной. Первой попыткой избежать научную теорию происхождения Вселенной от сингулярности стала предложенная в 1948 г. английским космологом Ф. Хойлом (совместно с Г. Бонди и Т. Голдом) модель стационарной Вселенной. Согласно этой модели никакого Большого взрыва не было. Вселенная бесконечно расширяется, но при этом остаётся вечной и неизменной благодаря тому, что по мере разбегания



Фред Хойл

галактик между ними появляется новая материя, которая заполняет пустоты.

Как видно, данная модель даёт ряд преимуществ: предсказывает неизменность свойств Вселенной во все времена, постулирует непрерывное рождение вещества и являет свободной от наиболее уязвимого аспекта теории Большого взрыва – в ней отсутствует начальный момент рождения Вселенной. Как утверждает физик, лауреат Нобелевской премии С. Вайнберг, данная теория «кажется значительно более привлекательной с философской точки зрения. В этой теории Вселенная была почти такой же, как сейчас. В процессе её расширения непрерывно рождается новая материя, заполняя промежутки между галактиками. В принципе, на все вопросы о том, почему Вселенная такая, какая она есть, можно ответить в этой теории, показав, что она такая, какая она есть, потому что это единственный способ, при котором она может оставаться неизменной. Проблемы ранней Вселенной нет, ранней Вселенной просто не было»⁴.

Едва ли можно рассчитывать на то, что такая теория будет принята в научном мире. И это понятно: если сингулярность считать чудом, то самопоявление материи в нужное время и в нужном месте выглядит куда большим чудом!

Пульсирующая Вселенная. Другим вариантом «ухода от сингулярности» стала модель *пульсирующей Вселенной*. Зародилась она ещё в глубокой древности: труды древнегреческих философов и даже священные индуистские книги содержат описание именно такой Вселенной. В наше время её популяризировал известный астроном К. Сэган. Согласно этой теории космос сначала расширится, а затем, дойдя до определённой точки, сжимается почти в сингулярность, но в какой-то момент отскакивает и снова расширяется. Этот цикл повторяется снова и снова, он не имеет ни начала, ни конца. Большой взрыв здесь превращается в Большой отскок^{2,24} [10].

Мы уже отмечали, что модель пульсирующей Вселенной как возможный вариант решения уравнения Эйнштейна рассматривал Фридман. Особым уважением эта модель пользовалась в Советском Союзе. В 1968 г. делегация советских учёных отстаивала её на Всемирном философском конгрессе в Дюссельдорфе. Идея вечной материи соответствовала марксистской философии и поддерживала диалектический материализм. Однако все усилия наших соотечественников успехом не увенчались: расчёты показали, что Вселенная не содержит той массы, которая могла бы привести к её сжатию (даже с учётом тёмной материи – см. далее). А в 1983 г. М. Шер, А. Гут, С. Бладман показали, что даже если бы плотность Вселенной была достаточна для начала цикла сжатия, то из-за огромной энтропии в момент окончания сжатия не хватило бы механической энергии для того, чтобы запустить новый цикл развития. Иными словами, Вселенная больше напоминает комок мокрой глины, падающей на ковёр, чем баскетбольный мяч, отскакивающий от деревянного пола.

Тем не менее, невзирая на все эти замечания, идея пульсирующей Вселенной не потеряла своей привлекательности. Второе дыхание она обрела в рамках теории струн – альтернативной стандартной кварковой модели в физике элементарных частиц⁵. Предполагается, что наша Вселенная представляет собой трёхмерную мембрану в пятимерном пространстве, где есть ещё одна трёхмерная мембрана (вселенная), которая периодически сближается и сталкивается с нашей Вселенной. После столкновения начинается расширение нашей Вселенной от точки столкновения. Затем Вселенная отступает и начинается новый цикл. Суть гипотезы в том, что эта пятимерная вселенная вечно и не имеет начала, а наша Вселенная существует внутри неё [11].

Сразу бросается в глаза, что эта теория не что иное, как пятимерный вариант гипотезы трёхмерной пульсирующей вселенной, и ему присущи всё те же недостатки, что и этой

10 Большой отскок – процесс, который выглядит как процесс начала чего-то, но на самом деле отражает переход из некоего предыдущего состояния. В одном из сценариев Вселенная вечно. В одно время она сжимается, достигает максимально возможной плотности, а затем начинает расширяться².



11 РОЖДЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ В РАМКАХ ТЕОРИИ СТРУН

Наша Вселенная – это мембрана, плавающая в многомерном пространстве. Большой взрыв стал результатом её соударения с параллельной мембраной. Такие столкновения могут повторяться циклически.



Притягиваясь друг к другу, две почти пустые мембраны сжимаются в направлении, перпендикулярном направлению движения. Мембраны соударяются, и их кинетическая энергия преобразуется в материю и излучение. Это соударение и есть Большой взрыв.



После удара мембраны расходятся и начинают расширяться с убывающей скоростью. Материя собирается в скопления галактик. В циклической модели силы притяжения замедляют движение расходящихся мембран. Материя разреживается. Мембраны останавливаются и снова начинают сближаться, расширяясь при этом с возрастающей скоростью³.

модели. В 2001 г. А. Гут и другие физики показали, что расширение не может быть вечным, причём их расчёты применимы ко всем многомерным моделям, вроде вышеприведённой. Так что и у пятимерной Вселенной должно было быть начало.

Появление «тёмных персонажей». В 1998 г. в космологии было сделано неприятное для теории инфляции открытие. Изучение движения галактик показало, что скорости их движения со временем увеличивается. Другими словами Вселенная расширяется с ускорением^{10,15}. Как мы уже отмечали, в инфляционной модели толчком для расширения Вселенной считается импульс, приобретённый в период её ин-

фляции. А это значит, что скорость расширения Вселенной должна либо оставаться неизменной, либо, что более вероятно, постепенно падать. Почему же Вселенная расширяется с ускорением?

Тёмная энергия. Из стандартной модели Большого взрыва вывеса такой характер расширения оказался невозможным. А потому в качестве решения данного парадокса было предложено следующее: признать, что наряду с обычным веществом в космосе присутствует особая, неизвестная ни по астрономическим наблюдениям, ни по физическим экспериментам космическая субстанция или энергия, которая создаёт *антигравитацию* (антигравитацию) — всеобщее отталкивание космических объектов. При этом в космическом масштабе антигравитация сильнее тяготения. Данная субстанция получила название *тёмная энергия*. Что собой представляет тёмная энергия (да и есть ли она вообще), разумеется, никто не знает. Учёные строят лишь гипотезы. Существует предположение, что источником тёмной энергии является вакуум. Другой кандидат на роль тёмной энергии — гипотетическое сверхслабое поле, получившее название «квинтэссенция»²³.

Как только в космологии было введено понятие тёмной энергии, сразу вспомнили о загадочном λ -члене в формуле общей теории относительности Эйнштейна. Напомним, что эта постоянная, указывающая на антигравитацию, была придумана Эйнштейном для того, чтобы объяснить, почему Вселенная не коллапсирует под действием гравитационных сил. Впоследствии Эйнштейн назвал λ -член своей «самой большой ошибкой». Но, как мы видим, введение понятия «тёмная энергия» сделало придуманную постоянную реальностью. И сегодня λ -член опять вернулся в формулу Эйнштейна, только если первоначально он находился в левой части уравнения, то сегодня учёные сместили его вправо¹⁵.

Тёмная материя. Тёмная энергия — это не единственный «тёмный» персонаж во Вселенной. Помимо неё в космосе, как считают учёные, присутствует и тёмная материя. Согласно законам Кеплера (а они напрямую следуют из закона всемирного тяготения), при движении от центра галактики к её периферии скорость вращения галактических объектов должна убывать обратно пропорционально квадратному корню из расстояния до центра. Измерения же показали, что для многих галактик эта скорость остаётся почти постоянной на весьма значительном удалении от центра. Эти результаты можно истолковать только одним способом: плотность вещества в таких галактиках не убывает при движении от центра, а остаётся почти неизменной. Поскольку плотность видимого вещества (содержащегося в звёздах и межзвёздном газе) быстро падает к периферии галактики, недостающую плотность должно обеспечивать нечто, чего мы по каким-то причинам увидеть не можем. Для количественного объяснения наблюдаемых зависимостей скорости вращения от расстояния до центра галактик требуется, чтобы этого невидимого «нечто» было примерно в 10 раз больше, чем обычного видимого вещества. Это «нечто» получило название *тёмная материя* [12]. Как и в случае с тёмной энергией, о составе тёмной материи ничего не известно. Существует предположение, что основную её массу составляют ещё не открытые частицы, масса которых в 100–1000 раз превосходит массу протона. Тёмная материя не отражает и не поглощает свет, а выдает себя лишь создаваемой гравитацией.

Предполагаемое распределение масс видимых и невидимых, составляющих Вселенную, таково: на долю тёмной энергии приходится 74% массы Вселенной, на долю тёмной материи 22%, а всё видимое вещество (звёзды, планеты, газовые и пылевые облака) составляет не более 4% от суммарной массы Вселенной, а по некоторым данным — 0,4%¹⁵.

Данные открытия заставили учёных по-иному взглянуть на гипотезы происхождения и эволюции Вселенной. Все существующие теории описывают Вселенную, состоящую почти на 100% из видимого или известного вещества. Когда же

Первое указание на то, что во Вселенной должна присутствовать скрытая материя, было получено в 1932 г. швейцарским астрономом Ф. Цейки. Изучая скопления Волосы Вероники (одно из самых больших известных нам скоплений, включающее в себя тысячи галактик), он обнаружил, что в нём галактики движутся с огромными скоростями — тысячи километров в секунду. Чтобы удержать их в объёме скопления, требуется масса, которая не способна создать только видимые, светящиеся массы галактик. Это означало, что истинная масса скопления Волосы Вероники гораздо больше видимой. О наличии скрытой массы скопления галактик свидетельствуют также эксперименты по называемому *гравитационному линзированию*. Объяснение этого явления следует из теории относительности. В соответствии с ней, любая масса деформирует пространство и подобно линзе искажает прямолинейный ход лучей света. Искажение, которое вызывает скопление галактик, столь велико, что его легко заметить в частности, по искажению изображения галактики, которая лежит за скоплением, можно рассчитать распределение вещества в скоплении-линзе и измерить тем самым его полную массу. И оказывается, что она всегда во много раз больше, нежели вклад видимого вещества скопления^{15, 23}.



Скопление галактик в созвездии Волосы Вероники. Снимок сделан при помощи космического телескопа «Хаббл». На переднем плане видна спиральная галактика NGC 4911, которая находится на расстоянии в 320 млн свет. лет от нас. Галактика NGC 4911 содержит мощные потоки пыли и газа около своего центра, которые постоянно сливаются на фоне светящихся скоплений звезд и переливающихся светом облаков водорода



выяснилось, что Вселенная на 96% сформирована из чего-то, о чём мы ничего не знаем, то возник закономерный вопрос: что же в таком случае мы можем знать о её происхождении?

Можно ли обогнать свет? Следующей неприятной посылкой для стандартной модели Большого взрыва явилось открытие, касающееся природы видимого нами расширения Вселенной. Наблюдения за далекими галактиками показали удивительную вещь: скорость их удаления от нас превышает скорость света [13]. Это открытие действительно вызвало удивление. Ведь общая теория относительности указывает, что ни один объект не может двигаться быстрее света, а согласно формуле Доплера, если скорость объекта в пространстве приближается к скорости света, то его красное смещение стремится к бесконечности, длина волны становится слишком большой и поэтому недоступной для наблюдения. Тем не менее свет от этих галактик доходит до нас с таким же красным смещением, как и от галактик, движущихся с заметно меньшей скоростью. На сегодняшний день учёными открыто около 1000 галактик, удаляющихся от нас со скоростями, превышающими скорость света. Как это объяснить?

Движение галактик со сверхсветовой скоростью возможно, если только допустить, что движутся не галактики, а разделяющее их пространство. Иными словами, движение галактик кажущееся (как и движение Солнца вокруг Земли) и обусловлено оно расширением пространства¹⁸. Расширяющаяся Вселенная весьма напоминает трёхмерный аналог раздувающегося воздушного шара, и неправильно представлять себе галактики мчащимися через пространство в разные стороны от общего центра расширения. В действительности пространство между галактиками, разрастается (вытягивается), раздвигает галактики относительно друг друга. Способности пространства вытягиваться следует из общей теории относительности Эйнштейна⁷.

КАК УЧЁНЫЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ РАСТОЯНИЕ ДО ГАЛАКТИК И СООТВЕТСТВЕННО СКОРОСТИ ИХ УДАЛЕНИЯ

Установить расстояние до галактик возможно путём измерения интенсивности приходящего от них света. Как у любого другого источника света, видимая яркость звезд тем меньше, чем дальше находится звезда. Зависимость квадратичная: в 2 раза дальше – в 4 раза слабее свет. Таким образом, измерив яркость звезды, можно определить до неё расстояние. Однако для того чтобы пользоваться этой закономерностью, необходимо так называемые эталоны свечения, т.е. в галактиках, расстояние до которых мы хотим определить, должны присутствовать звёзды с известным нам уровнем яркости (или, как говорят астрономы, блеска). В качестве таких звезд были выбраны *сверхновые типа Ia*. Астрономы давно заметили, что звезды разгораются и затухают по одному и тому же сценарию. На небосводе вдруг вспыхивает звезда, которой раньше не было видно, её яркость быстро возрастает и через 2 недели достигает максимума. Потом яркость начинает убывать, сначала очень быстро (опять-таки на протяжении 2-х недель), затем более



Сверхновые звезды, как эта в скоплении галактик в созвездии Девы, помогают измерять расстояние до галактик

медленно (на протяжении примерно года), после чего звезда вообще исчезает из вида даже очень мощных телескопов. Как оказалось, на максимуме светимости такие звезды излучают примерно одинаковое количество света – в 4 млрд раз больше, чем наше Солнце. Их астрономы и решили использовать в качестве «стандартных свечей». Измеряя интенсивность света, приходящего от сверхновой звезды, по квадратичной зависимости легко определить расстояние до галактики, в которой она вспыхнула, а далее и скорость её удаления¹⁷.

Новая теория Большого взрыва

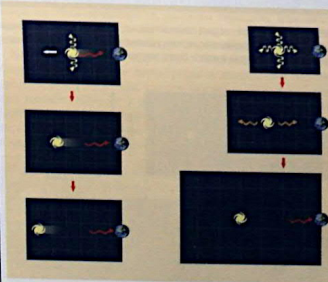
Прогресс состоит не в замене неверной теории на верную, а в замене неверной теории на другую неверную, но уточнённую.

С. Хокинг⁸

Это открытие заставило учёных в корне пересмотреть стандартную модель Вселенной и выдвинуть новую. Согласно этой новой модели, Большой взрыв, как считалось ранее, породивший Вселенную, не был взрывом, подобным взрыву бомбы в каком-то определённом месте. Это был взрыв самого пространства, который привёл вещество в движение. Вот как описывают эту модель астрономы из австралийской обсерватории «Маунт-Стромло» Ч. Линевивер и Т. Дэвис: «Расширение нашей Вселенной очень похоже на надувание воздушного шара. Расстояния до далеких галактик увеличиваются. Обычно астрономы говорят, что галактики удаляются или убегают от нас, но не перемещаются в пространстве, как осколки «бомбы Большого взрыва». В действительности расширяется пространство между нами и галактиками, хаотически движущимися внутри практически неподвижных скоплений. Если представить, что мы прокручиваем киноленту в обратном порядке, то увидим, как все области Вселенной сжимаются, а галактики сближаются, пока не столкнутся все вместе в Большом взрыве, как автомобили в дорожной пробке»¹⁸. Другими словами, Вселенная со всеми галактиками и пр., возможно, существовала до Большого взрыва! Возраст нашей Вселенной по этой модели значительно больше выведенной из стандартной модели – 13,7 млрд лет.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ КОСМИЧЕСКОЕ КРАСНОЕ СМЕЩЕНИЕ – ЭТО ДОПЛЕРОВОЕ СМЕЩЕНИЕ?

НЕВЕРНО: Да, потому что удаляющиеся галактики движутся в пространстве. В эффекте Доплера световые волны растягиваются (становятся более красными), когда их источник удаляется от наблюдателя. Длина волны света не меняется во время его путешествия сквозь пространство. Наблюдатель принимает свет, измеряет его красное смещение и вычисляет скорость галактики.



ВЕРНО: Нет, красное смещение не имеет никакого отношения к эффекту Доплера. Галактика почти неподвижна в пространстве, поэтому испускает свет одинаковой длины волны во всех направлениях. За время пути длина волны становится больше, поскольку пространство расширяется. Поэтому свет постепенно краснеет. Наблюдатель принимает свет, измеряет его красное смещение и вычисляет скорость галактики.

Космическое красное смещение отличается от доплеровского смещения, что подтверждают наблюдения¹⁸.

Парадокс новой теории Большого взрыва. Данная модель удивительным образом согласуется практически со всеми астрономическими наблюдениями, но главное — она решает чуть ли не все проблемы стандартной модели Большого взрыва: никакой сингулярности, никакого самопроизвольного рождения вещества из Взрыва, никакого галактического парадокса... Ведь, согласно этой модели, упорядоченное вещество Вселенной существовало до взрыва пространства, а в этом случае вопрос его происхождения становится за рамки научного познания. Конечно, можно строить различные

модели и рассуждать, каким было мироздание до Большого взрыва, однако принимать эти гипотезы придётся исключительно на веру. Ни о какой их экспериментальной проверке или подтверждении астрономическими наблюдениями может идти и речи, поскольку все следы предыдущего состояния стёрты тем Взрывом, который движет нашу Вселенную сегодня.

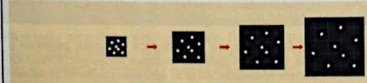
Таким образом, вопрос происхождения материи Вселенной и её объектов современная космология сделала вопросом веры, каковым он и был 100 лет назад.

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЛ СОБОЙ БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ, ПОРОДИВШИЙ ВСЕЛЕННУЮ?

СТАРЫЙ ВЗГЛЯД: Вселенная родилась тогда, когда вещество, подобно бомбе, взорвалось в определённом месте. Давление было высоким в центре и низким в окружающей пустоте, что и вызвало разлёт вещества. Из этого вещества, в процессе его движения, образовались атомы, молекулы, звёзды, планеты, галактики и др., наполняющие нашу Вселенную.

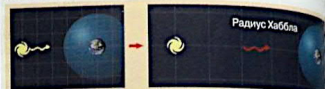


НОВЫЙ ВЗГЛЯД: Это мог быть только взрыв самого пространства, который привёл вещество в движение. Нигде не было центра, т. е. условия всюду были одинаковыми, никакого перепада давления, характерного для обычного взрыва, не было. Галактики могли существовать до Большого взрыва. Большой взрыв лишь только привёл их в движение, которое мы и наблюдаем сегодня¹⁸.

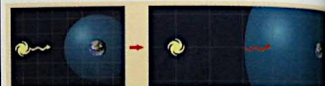


МОЖНО ЛИ УВИДЕТЬ ГАЛАКТИКИ, УДАЛЯЮЩИЕСЯ БЫСТРЕЕ СВЕТА?

НЕВЕРНО: Нет. Свет от таких галактик улетает вместе с ней. Пусть галактика находится за пределом хаббловского расстояния (сфера), т. е. удаляется от нас быстрее скорости света. Она испускает фотон. Пока фотон летит сквозь пространство, само оно расширяется. Расстояние до Земли увеличивается быстрее, чем движется фотон. Он никогда не достигнет нас.

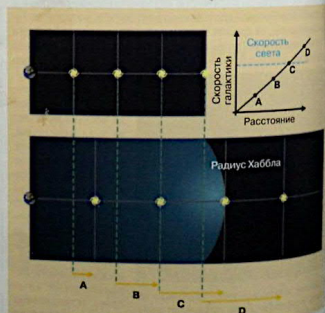
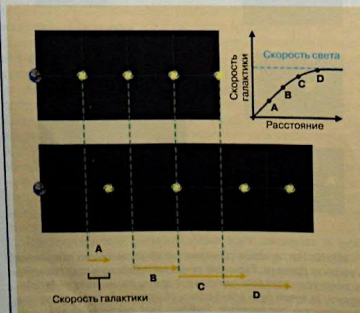


ВЕРНО: Можно, поскольку скорость расширения изменяется временем. Сначала фотон действительноносится расширением. Однако хаббловское расстояние не постоянно: оно увеличивается, и в конце концов фотон может попасть в сферу Хаббла. Как только это случится, фотон будет двигаться быстрее, чем удаляется Земля, и он сможет достичь нас¹⁸.



МОГУТ ЛИ ГАЛАКТИКИ УДАЛЯТЬСЯ СО СКОРОСТЬЮ БОЛЬШЕ СКОРОСТИ СВЕТА?

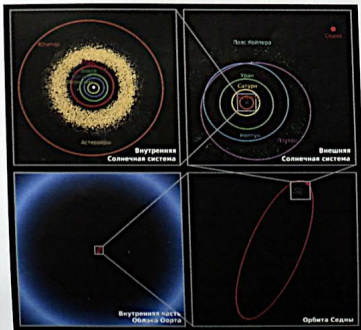
НЕВЕРНО: Частная теория относительности Эйнштейна запрещает это. Рассмотрим область пространства, содержащую несколько галактик. Из-за её расширения галактики удаляются от нас. Чем дальше галактика, тем больше её скорость. Если скорость света — предел, то скорость удаления должна в итоге стать постоянной.



ВЕРНО: Разумеется, могут. Частная теория относительности не рассматривает скорость удаления. Скорость удаления бесконечно возрастает с расстоянием. Дальше некоторого расстояния, называемого хаббловским, она превышает скорость света. Это не является нарушением теории относительности, поскольку удаление вызвано не движением в пространстве, а расширением самого пространства¹⁸.

2.4. КРИТИКА ЭВОЛЮЦИОННЫХ ТЕОРИЙ ПРОИСХОЖДЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Таким же вопросом веры, по всей видимости, следует сегодня считать и вопрос возникновения Солнечной системы. Как мы уже отмечали, стандартная модель Большого взрыва в своё время столкнулась с так называемым галактическим парадоксом. Суть его заключается в том, что силы гравитационного притяжения, которые действовали между разлетающимися осколками возникшей при взрыве материи, не могли компенсировать кинетической энергии разлёта, а потому вещество Вселенной просто не должно было собраться в галактики, которые мы тем не менее наблюдаем в современную эпоху. Галактический парадокс оказался не единственным, к нему присоединился и новый – планетарный. Суммарная масса вещества, составляющего планеты, настолько мала, что вещество, будучи первоначально распределённым внутри сферы радиуса орбит пояса Койпера, не смогло бы собраться в шарообразные области под действием гравитационных сил. По той же причине не смогли бы образоваться планеты. Потому популяризированные небулярные гипотезы происхождения планет (Канта-Лапласа и Шмидта) в свете современных данных не выдерживают никакой критики. Кроме этого, они противоречат и ряду других фактов.



Строение Солнечной системы. В настоящее время принято считать, что в состав Солнечной системы входит 8 классических и 5 карликовых планет. Ближайшие к Солнцу планеты – Меркурий, Венера, Земля и Марс – называются планетами земной группы. Они состоят в основном из силикатов и металлов. За ними следует главный пояс астероидов (пояс каменных астероидов), где расположена карликовая планета Церера. Далее следуют 4 водородо-углеводородные планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. За ними располагается пояс Койпера (пояс ледяных астероидов). В его составе обнаружены 3 карликовые планеты: Плутон, Хаумеа и Макемаке. Далее расположен так называемый рассеянный диск – пояс ледяных астероидов, внутренняя область которого частично перекрывается поясом Койпера, а внешняя граница простирается гораздо дальше от Солнца и гораздо выше и ниже плоскости эклиптики. В состав рассеянного диска входит карликовая планета Эрида и Седна – объект с эллиптической, чрезвычайно эллиптической орбитой. За рассеянным диском следуют другие объекты, которые еще недостаточно изучены.

Во-первых, планеты Солнечной системы, даже в пределах своих групп, имеют разное строение и химический состав. К тому же состав планет значительно отличается от состава их родительского облака. Как увидели учёные, химический портрет планет отличается от химического состава облака. Это различие

означает, что Луна образовалась в иных условиях... и что любая теория происхождения планет должна теперь производить Землю и Луну различными способами», – пишет асфизик Д. Бишоп³⁵.

Во-вторых, обращение планет и спутников как вокруг своей оси, так и вокруг связанных с ними небесных тел имеет разнонаправленный характер. Если обращение планет вокруг Солнца происходит в соответствии с осевым вращением светила, то об однонаправленном осевом вращении самих планет говорить не приходится: Меркурий, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн и Нептун имеют прямое осевое вращение, Венера и Уран – обратное. Что касается способов вращения спутников вокруг своих планет, то здесь вообще представляются чуть ли не все возможные комбинации: часть спутников вращается вокруг планеты в соответствии с её осевым вращением, а другая часть – в обратном направлении [14].

Вращение спутников вокруг своей оси может быть прямым, обратным и синхронным*. Объяснить все эти явления небулярными гипотезами очень сложно.

В-третьих, как оказалось, на долю планет, общая масса которых составляет менее 0,2% массы Солнца, приходится 98% момента количества движения. Эта модель полностью противоречит гипотезе образования Солнечной системы из туманности (гипотезе Канта-Лапласа). Если бы это было так, то, в соответствии с законом сохранения момента количества движения, Солнце должно было бы вращаться вокруг своей оси очень быстро, а планеты вокруг него медленно. На деле же всё наоборот: Солнце вращается медленно, а планеты вокруг него – быстро^{13, 25}. Если же исходить из гипотезы Шмидта о захвате туманности Солнцем, то все планеты, образовавшиеся из этой туманности, должны обладать одинаковым удельным моментом количества движения. Однако у всех планет он разный и различия довольно существенны^{21 [15]}.

В-четвёртых, небулярными гипотезами невозможно объяснить появление литосферы и атмосферы Земли исключительного состава, какого нет ни на одной из ближайших планет. Почему у Земли имеется магнитное поле, а у Венеры – соседней планеты, сопоставимой с ней по размеру, массе и плотности, – магнитного поля нет? Откуда на Земле появилось такое количество воды, тогда как другие планеты,



Планеты и их спутники имеют совершенно разное строение и химический состав

14 Два спутника Сатурна – Эпиметей и Янус – время от времени меняются своими орбитами. Примерно раз в 4 года один спутник вытесняется на более дальнюю орбиту, а другой переходит на более близкую к Сатурну.



* При синхронном вращении спутник делает ровно один оборот вокруг оси за полный ход вокруг планеты-хозяйки. Синхронное вращение отмечено у галилеевых спутников Юпитера и Луны.

спутники и астероиды либо абсолютно безводны, либо содержат воду в минимальных количествах? На все эти вопросы небулярные гипотезы ответов не дают.

Такое положение дел заставляло учёных вновь обратиться к катастрофическим моделям возникновения планет. По теории Бюффона, согласно которой кометы, врезааясь в Солнце, выбрасывают из него часть вещества в космос, в XX в. был выдвинут ряд других возможных сценариев катастрофического толка. К примеру, согласно Д. Джинсу (1916), планетное вещество было «вырвано» из Солнца под воздействием близко проходившей звезды, а затем распалось на отдельные части, образуя планеты.

Но и эти теории не принесли успеха эволюционной космологии: небесные механики доказали, что если в каком-то месте с поверхности Солнца произойдёт выброс, то выброшенное вещество либо уйдёт от Солнца в межзвёздное пространство по гиперболической орбите и рассеется, либо, если оно будет двигаться по эллипсу, облетит вокруг Солнца и упадет на него в том же самом месте. Образоваться же из этого сгустка газа планеты не могут. А если бы планеты, вопреки расчётам, всё же образовались, то они, надо полагать, состояли бы из газов, которые образуют внешнюю оболочку Солнца. А откуда же в планетах силикатные компоненты – горные породы и металлы? Кроме этого, вычисления вероятности столкновения одной звезды с другой (впрочем как и с газопылевой туманностью) показывают, что такое событие может произойти один раз за 6×10^{17} лет (напомним, что возраст Вселенной оценивается приблизительно в 1×10^{10} лет)²¹.

Кроме вышеперечисленных гипотез были выдвинуты и другие. В 1935 г. астроном Г. Рассел предположил, что Солнце было двойной звездой. Вторая звезда была разорвана силами гравитации при тесном сближении с третьей. Из этой второй звезды и сформировались планеты. Девятью годами

15] Момент количества движения – это произведение массы вращающегося тела на его скорость и на его расстояние до центра вращения. В автономных системах эта величина всегда остаётся постоянной. Когда вращающийся фигурист расставляет руки в стороны, скорость его вращения уменьшается, а когда прижимает к телу – увеличивается. В предполагаемой модели образования Солнца из туманности должен наблюдаться тот же эффект: Солнце должно вращаться очень быстро, а планеты медленно. Но мы наблюдаем обратную картину. Та же закономерность должна прослеживаться и в движении самих планет: чем ближе планеты к Солнцу, тем быстрее они должны двигаться. Однако свыше 99% момента количества движения обеспечивают четыре планеты-гиганты, а на долю планет земной группы приходится всего 0,2%. И это при том, что, как утверждают учёные, механизмы, постоянно действующие в направлении к Солнцу или от него, не способны изменить момент количества движения планет.



позже Ф. Хойл высказал идею, что Солнце было двойной звездой, причём вторая звезда прошла весь путь эволюции, взорвалась как сверхновая, сбросив всю оболочку. Из остатков этой оболочки образовалась планетная система.

Подобного рода гипотез достаточно много, однако ни одна из них не получила всеобщего признания: слишком мало нестыковок с астрономическими данными. Потому что возникновение Солнечной системы сегодня по-прежнему считается открытым. И, похоже, в рамках эволюционных ответов на него в ближайшее время не предвидится.

Некоторые характеристики планет Солнечной системы

Группа	Название	Диаметр, относительно	Масса, относительно	Орбитальный радиус, а. е.	Период обращения, земной год	Сутки, относительно	Плотность, г/см ³	Спутники	Атмосфера
Планеты земного типа (1-4)	1. Меркурий	0,38	0,06	0,39	0,24	58,6	5,43	нет	нет
	2. Венера	0,95	0,82	0,72	0,62	-243,0	5,24	нет	CO ₂ (96,5%)
	3. Земля	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,52	1	N ₂ (78%), O ₂ (21%)
	4. Марс	0,53	0,11	1,52	1,88	1,03	3,93	2	CO ₂ (95%)
Газовые гиганты (5-8)	5. Юпитер	11,21	317,80	5,20	11,86	0,41	1,32	65	H ₂ (89,5%), He (10%)
	6. Сатурн	9,45	95,20	9,54	29,46	0,43	0,69	62	H ₂ (96%)
	7. Уран	4,01	14,60	19,22	84,01	-0,72	1,27	27	H ₂ (83%), He (15%)
	8. Нептун	3,88	17,20	30,06	164,80	0,67	1,64	13	H ₂ (80%), He (19%)
Карликовые планеты (9-13)	9. Церера	0,08	0,0002	2,77	4,6	0,38	2,08	нет	нет
	10. Плутон	0,18	0,0022	39,48	248,10	-6,39	2,00	4	нет
	11. Хаумеа	0,37×0,16	0,0007	43,13	283,28	0,16	2,60-3,30	2	нет
	12. Макемаке	0,12	0,0007	45,79	309,90	0,32	2,00	нет	нет
	13. Эрида	0,19	0,0025	67,67	557,00	1,00	2,50	1	нет



2.5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эволюционные теории происхождения Вселенной сегодня стали одним из самых излюбленных объектов критики. Причина того вполне понятна: любая из существующих гипотез — не более чем результат искусной комбинации математических формул и силы воображения автора. Основной их недостаток — полное отсутствие экспериментальных подтверждений и явный конфликт с существующими законами физики, а порой и здравым смыслом. Всё это в полной мере относится и к стандартной модели Большого взрыва. «Эта космологическая теория представляет собой верх абсурда», — пишет известный шведский физик и астроном, лауреат Нобелевской премии Х. Альвен, — она утверждает, что вся Вселенная возникла в некий определённый момент подобно взорвавшейся атомной бомбе, имеющей размеры (более или менее) с булавочную головку. Похоже на то, что в теперешней интеллектуальной атмосфере огромным преимуществом космологии «Большого взрыва» служит то, что она является оскорблением здравого смысла: «credo, quia absurdum» («верую, ибо это абсурдно»)! Когда учёные сражаются против астрологических бессмыслиц вне стен «храмов науки», неплохо было бы припомнить, что в самих этих стенах подчас культивируется ещё худшая бессмыслица³¹.

Д. Ховард, специалист в области физики элементарных частиц из Гарвардского университета, своё отношение к данной модели сформулировал так: «Это великолепный научный миф, который по меньшей мере так же хорош, как любой другой миф о творении»³¹.

Учёные уже давно обратили внимание на тот факт, что наша планета и Вселенная в целом обладают уникальным сочетанием физических параметров, дающих возможность существованию жизни. Американский астрофизик доктор Х. Росс приводит 74 таких параметра⁴⁶. По самым скромным подсчётам, шансы на их случайное возникновение равны $1/10^{299}$. Создается впечатление, что Земля и окружающий её космос настроены специально для существования таких разумных созданий, как мы с вами. Этот вывод был назван *антропным космологическим принципом*.

Данный термин впервые прозвучал на престижной научной конференции в 1973 г. в докладе физика Б. Картера «Многочисленные совпадения и антропный принцип в космологии», а затем его описал физик С. Хокинг в своей книге «Краткая история времени». Сегодня антропный принцип широко обсуждается в научной литературе. Совсем немногие отрицают необычную природу данных, свидетельствующих о тонкой настройке Вселенной, хотя нередко попытки уменьшить их значение. Факт существования настроенной для жизни Вселенной заставляет учёных иначе взглянуть на вопрос её возникновения. «Шансы появления Вселенной, подобно нашей, из чего-либо вроде Большого взрыва ничтожны», — говорит С. Хокинг. — Отсюда, я полагаю, вытекают следствия отчётливо религиозного характера»³². В своих знаменитых книгах «Краткая история времени» и «Кратчайшая история времени» (последняя написана совместно с Л. Млодиновым) Хокинг развивает эту мысль дальше: «Почему начало Вселенной должно было быть именно таким, очень трудно объяснить иначе, как деянием Бога, которому захотелось создать таких живых существ, как мы... Очень трудно объяснить, почему Вселенная зародилась именно в таком состоянии, если не предполагать вмешательство Бога, который намеревался создать существ вроде нас»^{28, 30}.

Российский учёный-эволюционист, профессор Е. Хлебосолов в своей книге «Лекции по теории эволюции» об



Возможно, всё возникло так: путём репродукции того-то (я пока не знаю, того) возник вообще вакуум или пространство. С этим пространством возникли и его качества, например, его симметрии. А через репродукцию этих качеств возникли какие-то формы энергии, хотя я не могу сказать, каким образом...

Лауреат Нобелевской премии по физике Г. Биннинг³⁴

антропном принципе и тонкой настройке Вселенной пишет следующее: «Что же касается «тонкой подстройки» Вселенной, то она в определённой степени связана с направленным развитием и заслуживает особого внимания. Всё началось с вопроса: почему так называемые физические постоянные, например, безразмерные константы четырех фундаментальных взаимодействий, размерные константы типа гравитационной постоянной, постоянной Планка, заряда электрона, массы электрона и протона, скорости света, имеют такие, а не какие-нибудь иные значения. И что случилось бы со Вселенной, если бы эти значения оказались другими?»

Имеются очень узкие «рамки» в выборе подходящих значений физических постоянных, допускающие существование знакомой нам Вселенной. Природа с очень высокой степенью точности «подогнала» большое число представляющих нам независимых параметров, а выход за пределы «рамки» закрывает возможность протекания в системе процессов нарастания сложности и упорядоченности вещества.

Например, увеличение постоянной Планка более чем на 15% лишает протон возможности объединяться с нейтроном, что делает невозможным протекание ядерного синтеза. Небольшая асимметрия между веществом и антивеществом позволила на ранней стадии образоваться барьонной Вселенной, без чего она выродилась бы в фотонно-лептонную пустыню. Неустойчивость нуклонов с атомными числами 5 и 8 преврала первичный ядерный синтез на стадии образования ядер гелия, благодаря чему смогла возникнуть водородно-гелиевая Вселенная. Наличие у ядра углерода ^{12}C возбуждённого уровня с энергией, почти точно равной суммарной энергии трёх ядер гелия, открыло возможность для протекания звёздного ядерного синтеза, в ходе которого образовались все элементы таблицы Менделеева. Расположение энергетических уровней у ядра кислорода оказалось таким,

что не позволяет в процессах ядерного синтеза превратиться во всем ядрам углерода в кислород, а ведь углерод – это основа органической химии и, следовательно, жизни.

Таким образом, наука столкнулась с большой группой фактов, раздельное рассмотрение которых создаёт впечатление о необъяснимых случайных совпадениях, граничащих с чудом. Вероятность каждого подобного совпадения очень мала, а уж их совместное существование и вовсе невероятно. Под таким углом зрения сам факт существования направленной развивающейся Вселенной предстаёт как маловероятный. Но ведь никто не заставляет нас считать подобные факты случайными совпадениями. Вполне обоснованной представляется постановка вопроса о существовании пока непознанных закономерностей, способных организовать Вселенную определённым образом.

У наблюдателя неизбежно возникает вопрос: случайная ли обнаруженная им «тонкая подстройка» Вселенной или она предопределена каким-то глобальным процессом самоорганизации? За подобным вопросом скрывается серьёзный подтекст. Признание «тонкой подстройки» закономерным природным явлением приводит к заключению, что с самого начала во Вселенной потенциально заложено появление «наблюдателя» на определённом этапе её развития. Такие выводы равносильны признанию существования у природы определённых целей. Если «тонкая подстройка» изначально заложена во Вселенной, то линия её последующего развития в основном предопределена, а появление наблюдателя на соответствующем этапе неизбежно. Из этого следует, что в родившейся Вселенной потенциально было заложено её будущее, а процесс развития приобретает целенаправленный характер. Появление разума не только заранее «запланировано», но и имеет определённое предназначение.

В содержании антропного принципа присутствуют не только физические или обобщённо-научные концептуальные моменты. В нём заключаются и некоторые метафизическая позиция, которая предполагает определённый взгляд на Вселенную. В своей объективной основе антропный принцип ведёт к сближению научных и религиозных взглядов о возникновении и развитии мира. Он вводит в науку замысел и цель, которые могут быть только у Творца... Анализ главных тенденций в развитии физических исследований свидетельствует о том, что физика и связанные с ней науки постепенно переходят от изучения структуры и свойств видимой материи к исследованию невидимых оснований, обуславливающих появление материального мира. Целостное развитие мира и закономерное, взаимосвязанное чередование этапов его эволюции вынуждает признать наличие нематериальной Силы, которая существует до появления мира и независимо от него. Именно эта Сила, «решив» в какой-то момент вызвать материю к бытию, служит причиной появления мира. Очевидно, что она должна быть творческой, поскольку приводит к созданию разнообразных форм материи, тогда как слепая сила способна лишь к разрушению. Эта Сила должна действовать непрерывно, иначе мир перестанет развиваться, вновь станет равновесным и исчезнет. Постоянное действие творческой Силы приводит к увеличению разнообразия и усложнению материального мира. Судя по всему, идея мира содержит в себе полный план эволюционного развития, который постепенно актуализируется и воплощается материально. Тем самым физика неиз-

бежно приходит к признанию надмирного разумного Творца, благодаря творческой идее, воле и силе Которого возникает и эволюционирует наш видимый материальный мир.

Идея существования Творца сегодня приобретает большую популярность среди учёных. Невозможность создания удовлетворительной, с точки зрения физики, модели происхождения Вселенной и её тонкая настройка свидетельствуют о наличии в природе Высшего разума. Таковы законы нашего мира: ничто не может самопроизвольно превратиться в нечто и саморазвиться в сложнее и тонко настроенные системы.

Английский астрофизик П. Девис, который в 1983 г. проповедовал материалистический взгляд на происхождение Вселенной, уже в следующем году написал, что «законы [физики]... глядят порождением генерального замысла»³⁸, а в 1988 г. в своей книге «Космический план» заявил: «Я в изумительное свидетельство, что всем этим что-то стоит. Это ощущение разумного замысла»³⁹. Наконец, в 1992 г. он пишет: «Благодаря своей научной деятельности я окончательно убедился, что физическая Вселенная устроена чрезвычайно изобретательно, и я не способен расценивать это как бессмысленную случайность. Не могу поверить, что существование человека – всего лишь случайной судьбы, историческая случайность, бледное отражение трагической космической драмы»⁴⁰.

Другой выдающийся учёный, лауреат Нобелевской премии А. Пензиас, открывший (вместе с Р. Вильсоном) радиоизлучение, сказал так: «Лучшие данные, которые мы располагаем, – в точности те, которые я бы предпочёл опираться как на источники только на Пятикнижие Моисея Псалтирь и Библию в целом»⁴¹.

Р. Джастроу (см. выше) в своей популярной книге «Бытие астрономов» также указывает, что учёные своими открытиями скорее подтверждают идею Творческого замысла, чем отрицают. Быть бы то ни было эволюционные сценарии мироздания: «Объяснение зарождения Вселенной в результате взрыва, возможно, и существует, да вот только науке оно не известно. Все попытки учёных исследовать прошлое неизменно упираются в мифотворения. Такое развитие событий чрезвычайно странно – для всех, кроме богословов. Они всегда верили в Библию: "В начале творения Бог создал землю...". Похоже, что наука никогда не сумеет сорвать покров этой тайны. Для учёного, живущего верой в могущество разума, эта история напоминает сказку со страшным концом. Он стремится выжить, он преодолел пропасть неве-

ства, он уже покорил высочайший пик, последнее усилие – вздрог на вершине его радостно приветствует богословы, и торжестве, оказывается, сидят там уже много веков»⁴².

Таким образом, мы видим, как космология, некогда противостоявшая перед собой цель опровергнуть существование Бога, пройдя определённый этап своего развития, вынуждена констатировать: мир не может создать сам себя. Если мы хотим строго держаться существующих законов природы, то мы должны не построим правдоподобную теорию возникновения Вселенной без привлечения Творческого начала. А это значит, что креационная модель происхождения Вселенной является «иллюзия возможности альтернативы материалистическому подходу в науке»⁴³, как утверждают некоторые учёные. Или иначе, в своём выборе нам придётся руководствоваться союзом веры и разума.

Я нахожусь совершенно невероятном, чтобы такой порядок произошёл из хаоса. Должен быть какой-то организующий принцип. Бог для меня тайна, но Он является объяснением туда появления того-то из ничего.

Астроном А. Сэндидж⁴⁷

Поразительная гармоничность Вселенной обеспечивает прямое доказательство Божественного замысла. Выбрав: слепой слуга, который требует бессильного множества вселенных, или замысла, по которому требуется лишь одна... Многие учёные, когда признаются в своих взглядах, склоняются к теологической концепции, или концепции замысла.

Космолог Э. Харрисон⁴⁸

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ

В главе представлены основные эволюционные теории происхождения жизни, раскрывается история их появления и развития, проводится анализ положений каждой теории в свете современных научных знаний



3.1. ЗАРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ВЗГЛЯДОВ НА ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ

Теории быстрого самозарождения. Начиная ещё с древних времён в мире было весьма широко распространено представление о том, что различные формы жизни постоянно самозарождаются из неживой материи. «Таковы факты, – писал Аристотель, – живое может возникать в результате не только спаривания животных, но и разложения почвы... Так же обстоит дело и у растений: некоторые развиваются из семян, а другие как бы самозарождаются под действием сил природы, возникая из разлагающейся земли, отбросов или из определённых частей растений»³⁰.

Множество описаний спонтанного возникновения живых организмов мы находим у авторов времён позднего Рима, а также в работах, относящихся к Средневековью, в творениях Великого и Альберта Великого. Василий Великий в своём «Шестоднев» утверждает, что насекомые, лягушки, угри и мыши возникают самопроизвольно, прямо из Земли, в жаркую влажную погоду¹⁸.

В большинстве описаний спонтанного зарождения речь идет о животных, но Альберт Великий описывает также самопроизвольное зарождение различных грибов, кустарников и даже деревьев¹⁸.

В XVI и XVII вв. в изучении природы произошёл резкий перелом – от философских рассуждений и непосредственного наблюдения к обдуманным систематическим исследованиям в лаборатории. Такое развитие экспериментального подхода

на первых порах ничуть не поколебало представлений о спонтанном зарождении живого. Более того, помимо сообщений о случаях спонтанного зарождения, наблюдавшихся в природе, «научная» литература обогатилась прописями, иногда весьма детальными, искусственного получения различного рода живых организмов. Так, голландский учёный Ян ван Гельмонт (1579–1644) демонстрировал простой и надёжный способ получения мышей.

Для этого он набивал кувшин потным бельём, добавлял туда немного пшеницы и приблизительно через три недели получал живых мышей¹⁸.

Другой натуралист – Гриндель фон Ах – стал очевидцем удивительного явления самозарождения лягушки: «Хочу описать появление на свет лягушки, которое мне удалось наблюдать при помощи микроскопа. Однажды я взял каплю майской росы и, тщательно наблюдая за ней под микроскопом, заметил, что у меня формируется какое-то существо. Прилежно наблюдая на второй день, я заметил, что появилось уже туловище, но голова ещё казалась не ясно сформированной; продолжая свои наблюдения на третий день, я убедился, что наблюдаемое мною существо есть не что иное, как лягушка с головой и ногами. Прилагаемый рисунок всё поясняет». Ряд сочинений XVI и XVII веков подробно описывает превращение воды, камней и других неодушевлённых предметов в пресмыкающихся, птиц и зверей.

По мнению учёных того времени, зарождение жизни происходило под действием «активного начала», или «жизненной силы» (лат. «vis vitalis»), присутствующей в воздухе, солнечном свете, речном иле и т. д. Ван Гельмонт, поясняя свои опыты по получению мышей, говорил, что активное начало

содержится в человеческом поте, который проходит через пшеничную шелуху и превращает зёрна в животных¹⁷.

Против теории самозарождения в XVII в. выступил итальянский биолог и врач Ф. Реди (1626–1697). В 1688 году он доказал, что «черви» (личинки мух) не могут зарождаться в мясе, как считали ранее. «В середине июля, – писал Реди, – я взял четыре больших сосуда с широким горлом, поместил в один из них змею, в другой – немного рыбы, в третий – утрь, в четвёртый – в молочный телятник, плотно закрыл их и запечатал. Затем поместил то же самое в четыре других сосуда, оставив их открытыми... Вскоре мясо и рыба в запечатанных сосудах червелили; можно было видеть, как мухи свободно залезали в сосуды и вылетают из них. Но в запечатанных сосудах не видел ни одного червяка, хотя прошло много дней, поскольку как в них была положена мёртвая рыба»³⁰.

Опыты Реди серьёзно поколебали господствовавшую идею самозарождения, однако к полному отказу от неё привели. После открытия в 1676 г. А. ван Левенгуком микробов именно они стали основным объектом спонтанного зарождения жизни, поскольку логичным представляется что в первую очередь к самозарождению способны наиболее примитивные устроенные живые существа.

Разрешить этот вопрос попытался английский натуралист Д. Нидхем (1713–1781). В стеклянных колбах он готовил различные бульоны, затем кипятил их в течение нескольких минут и плотно закрывал пробками. Вскоре во всех сосудах появлялись микроорганизмы. Это привело его к заключению, что микроорганизмы способны спонтанно возникать из неживого органического вещества.

Опыты Нидхема повторил итальянский естествоиспытатель Л. Спалланцани (1729–1799). Его опыты внешне отличались от таковых Нидхема, за исключением того, что Спалланцани закрывал сосуд пробкой не после, а до кипения, а само кипячение длилось не несколько минут, а значительно дольше – от 30 мин. до 1 ч. В таких сосудах после длительного хранения в течение нескольких дней не было обнаружено никаких микроорганизмов. Спалланцани сделал вывод, что эксперименты Нидхема были недостоверными. Микроорганизмы в его настой могли попасть из воздуха (поскольку



В XVIII в. среди учёных разгорелся спор о способности к самозарождению микроорганизмов. На рисунке – бактерии в электронном микроскопе (компьютерная раскраска).

Может показаться странным, что средневековые учёные, в том числе и известные богословы, будучи сторонниками библейского учения о творении мира, могли верить в самопроизвольное зарождение жизни, ведь, согласно Библии, Бог сотворил жизнь однажды, а затем повелел ей размножаться в том же образе (и никак иначе) наполнить землю. Однако ничто из вышесказанного в этом не было. Самопроизвольное появление живых организмов из мёртвой материи казалось настолько очевидным, что средневековые богословы научились обходить это противоречие. В библейском описании творения указано, что различные виды живых существ по воле Бога произвели из мёртвой материи, земли и воды. Следовательно, полагали богословы, после сотворения первых форм жизни Бог как бы придал природе способность к тому, что средневековые богословы научились обходить это противоречие. В библейском описании творения указано, что различные виды живых существ по воле Бога произвели из мёртвой материи, земли и воды. Следовательно, полагали богословы, после сотворения первых форм жизни Бог как бы придал природе способность к тому, что средневековые богословы научились обходить это противоречие. В библейском описании творения указано, что различные виды живых существ по воле Бога произвели из мёртвой материи, земли и воды. Следовательно, полагали богословы, после сотворения первых форм жизни Бог как бы придал природе способность к тому, что средневековые богословы научились обходить это противоречие.

суды закрывали пробками после кипячения), либо погибали не все первоначально содержавшиеся клетки из-за недостаточного длительного кипячения. Спалланцани под микроскопом удалось наблюдать деление микроба на две одинаковые дочерние клетки, каждая из которых также делилась надвое. Всё сказанное позволило итальянскому учёному утверждать, что микроорганизмы возникают не в результате самозарождения, а происходят от себе подобных. Выводы Спалланцани, однако, не поколебали веры Нидхема и его сторонников в самозарождение. Нидхем объяснил отрицательные результаты, полученные Спалланцани, тем, что тот подвергал свои настои слишком жесткой обработке, в результате которой разрушалась их «жизненная сила»¹⁸.

Крах теории быстрого самозарождения. Принимая во внимание огромный интерес к проблеме самозарождения, Французская академия наук в 1859 г. назначила специальную премию за её решение. В 1862 г. эту премию получил французский учёный *Л. Пастер* (1822–1895). Серией четко поставленных опытов он доказал, что микроорганизмы не возникают самопроизвольно. Особенно изычными были его опыты, проведённые в колбах с S-образными горлами. В такие колбы наливали подсахаренную дрожжевую воду. Если колбы прокипятить, а затем осторожно охладить, то они остаются стерильными неопределённо долгое время, несмотря на то, что не закрыты пробками. Если же удалить S-образный участок горла, то спустя несколько дней в такой колбе будет наблюдаться бурное развитие микроорганизмов. Через S-образное горло воздух может легко поступать в колбу, но содержащиеся в воздухе микроорганизмы задерживаются в изгибах горла, оседая на его стенках. После удаления S-образной части горла микроорганизмы прямо попадают в колбу и начинают быстро развиваться. Этим простым опытом Пастер опроверг возражение о разрушении при нагревании таинственной «жизненной силы», содержащейся в питательной среде и в обычном (непрогретом) воздухе. Он доказал, что «самозарождение» в большинстве опытов происходит в результате попадания в стерилизованные питательные среды микроорганизмов из воздуха. В присущем ему пышном стиле Пастер провозгласил: «Доктрина о самозарождении жизни никогда не оправится от смертельного удара, нанесённого этим простым экспериментом!».

Опыты Пастера произвели огромное впечатление на научную общественность того времени. Стало ясно, что живые организмы, какими бы простыми они ни были, не могут возникнуть путём самозарождения. Для многих это открытие стало своего рода доказательством существования Высшего

разума. Однако поиски источника жизни на этом не прекратились*.

В 1865 г. немецкий учёный Г. Рихтер предпринял попытку возродить идею космического посева, высказанную ещё в V в. до н. э. греческим философом Анаксатором. Согласно этой гипотезе, жизнь существует вечно и рассеяна в космическом пространстве в виде спор. Попадая на планеты, пригодные для жизни, они начинают прорастать и развиваться. На нашу планету семена жизни могли попасть с частичками пыли или метеоритами. Теория Рихтера получила название *панспермии* (греч. «pan» — всюду, «sperma» — семя) и, несмотря на то, что по сути не отвечала на вопрос первоначального происхождения жизни, сразу же завоевала большую популярность, особенно в атеистической среде.

Согласно одной из гипотез жизнь рассеяна в космосе в виде спор и попала на Землю с метеоритами



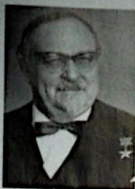
Теория постепенного самозарождения (абиогенеза). Примерно в это же время английский естественный философ Т. Гексли (1825–1895) выдвинул другую теорию появления жизни на Земле. По Гексли, существование жизни зависит от определённых молекул, таких как молекулы углекислоты, воды и соединений азота. Эти вещества, являющиеся строительными блоками жизни, сами по себе мертвы, однако, если их собрать воедино, они дают начало протоплазме. Такое событие могло произойти в далёком прошлом, «когда Земля находилась в таких физических и химических условиях, которые нельзя увидеть снова». Теория Гексли получила название *абиогенеза* (греч. «abi» — отрицательная приставка, «bios» — жизнь, «genesis» — происхождение).

Первоначально этой теории придерживались лишь немногие учёные [2]. Однако на неё обратил внимание Ч. Дарвин. В 1871 г. он писал: «Часто говорят, что все необходимые для создания живого организма условия, которые могли когда-то существовать, имеются и в настоящее время. Но если в каком-нибудь небольшом водоёме, содержащем всевозможные аммонийные и фосфорные соли, при наличии света, тепла, электричества образовался бы химическим путем, тепла, готовый претерпеть ещё более сложные превращения, то в наши дни такой материал непрерывно пожелтел бы или поглотился, чем не могло случиться до того, как появились живые существа»²⁰.

В 1924 г. к теории абиогенеза обратился советский учёный А. Опарин (1894–1980), который в своей небольшой брошюре под названием «Происхождение жизни» высказал предположение, что необходимые для жизни органические вещества могли синтезироваться в первичной атмосфере Земли из составляющих её газов под действием электрических разрядов, тепловых и ультрафиолетовых лучей и накопиться в первичном океане, превратив его в «органический бульон». В дальнейшем из этих веществ могли образоваться основные компоненты живых клеток — биополимеры (белки и нуклеиновые кислоты) и, в конечном итоге, — примитивные живые организмы. Работа Опарина по абиогенезу происхождения жизни по сути мало чем отличалась от таковой Т. Гексли и не привлекла особого внимания. Весьма слабый отклик получила и аналогичная работа английского



* Как справедливо отметил Ф. Энгельс, «опыты Пастера в этом отношении бесплодны: тем, кто верит в возможность самозарождения, доказать это одним этими опытами невозможно».



Александр Опарин

биохимика и генетика Дж. Холдейна (1892–1964), опубликованная в журнале *Rationalist Annual* в 1929 году²⁶.

Настоящий успех гипотезы Опарина (или Опарина-Холдейна, как её ещё называют) пришёл в 1953 г., когда американские биохимики С. Миллер и Г. Юри сообщили о том, что в лабораторных условиях при моделировании процессов, происходивших на древней Земле, им удалось получить ряд биологически важных соединений. Суть их опыта заключалась в следующем: в реакционной колбе через смесь, содержащую метан, аммиак, молекулярный водород и пары воды (полагали, что именно таким был газовый состав первичной атмосферы), в течение недели пропускали искровые разряды напряжением 60 000 В. Содержащуюся в другой колбе воду поддерживали в состоянии кипения. Пары воды проходили через реакционную колбу и конденсировались в холодильнике. В процессе циркуляции они захватывали из реакционной колбы продукты реакции и переносили их к колбе с кипящей водой. В результате эксперимента образовалась тёмная жидкость, в которой были обнаружены некоторые низкомолекулярные компоненты живого вещества: органические кислоты (муравьиная, уксусная, пропионовая, гликолевая, молочная) и аминокислоты (глицин, α-аланин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты).

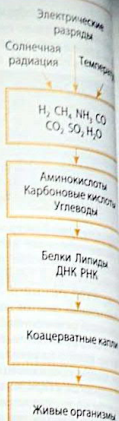
Новость о синтезе «молекул жизни» моментально разнеслась по всему миру и стала настоящей сенсацией. Вслед за биохимиками Чикагского университета опыты по абиогенному синтезу органических веществ начали проводить во многих лабораториях мира. Искровые разряды заменяли ультрафиолетом, ионизирующей радиацией; в смесь газов добавляли сероводород, формальдегид, метан заменяли этаном или углекислым газом, добавляли различные катали-



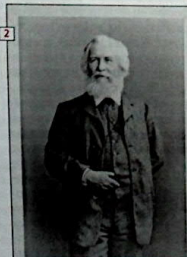
Джон Холдейн

заторы и т. д. В результате были получены многие аминокислоты, жирные кислоты, сахара и азотистые основания, в том числе и характерные для живой природы. Теория абиогенеза приобрела небывалую популярность. В 1957 г. в Москве состоялся первый Международный симпозиум по вопросам происхождения жизни.

К тому времени Опарин значительно расширил свою гипотезу. Он показал, что биополимеры, которые должны были образоваться из низкомолекулярных соединений, в водном растворе при определённых условиях способны концентрироваться и образовывать коллоидные капли – коацерваты (лат. «coacervus» – сгусток). Экспериментально доказано, что капельки коацерватов могут поглощать из окружающей среды различные вещества, увеличиваться в размерах и делиться на несколько дочерних (при встряхивании или самостоительно). При введении внутрь коацерватов ферментов происходил синтез ряда соединений (например, крахмала), как в химической пробирке. Такие процессы могли происходить и в первичном океане. По мнению Опарина, со временем появлялись коацерваты, внутри которых происходили более сложные реакции, придававшие им устойчивость (срок жизни коацерватов, полученных Опаринским, длился от нескольких минут до нескольких часов, в редких случаях до нескольких суток). Коацерваты окружали себя липидным слоем, игравшим роль биологической мембраны. На каком-то этапе появились нуклеиновые кислоты, способные к самоудвоению. Нуклеиновые кислоты стали играть роль матрицы для образования белков и передавать информацию.



Согласно теории абиогенеза мёртвая материя под воздействием факторов среды превращается в живую.



Эрнст Геккель

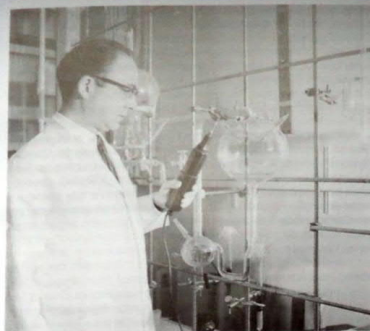
Одним из приверженцев абиогенеза был влиятельный немецкий учёный, профессор зоологии Э. Геккель (1834–1919). В своё время он высказал идею о существовании примитивных живых организмов – «бесформенных комочков протоплазмы без ядер, размножавшихся путём деления» и представлявших собой нечто среднее между неживой материей и известными науке формами одноклеточных организмов. Геккель назвал эти предполагаемые существа монерами и даже поместил в одной из своих книг рисунки с теми деталями строения монер, которые, по его мнению, у них должны присутствовать.

В 1868 г., как раз в год опубликования этих рисунков, Т. Гексли изучал образцы ила, поднятого со дна Атлантического океана десяти годами ранее. Когда Гексли рассматривал пробы в первый раз, то выявил там лишь известные формы жизни. Однако теперь, просматривая эти же образцы, только зафиксированные спиртом, он обнаружил некие «слизистые капельки». Гексли решил, что он нашёл те самые комочки протоплазмы – монеры, о которых говорил Геккель, и назвал их *Bathybius haeckellii* (в честь автора). Он писал, что монеры

представляют собой жизнь в процессе возникновения, которая «непрерывно образует пену из живой материи... на морском дне... опоясывающем всю поверхность Земли». Эту весть растиражировали многие научные и научно-популярные издания. Геккель был чрезвычайно рад находке и часто упоминал о ней в своих работах.

Однако следующая экспедиция, исследовавшая дно Мирового океана в течение 3-х лет, не смогла обнаружить пресловутых монер ни в одной из отобранных проб, что было весьма странно. В 1875 г. выяснилось, что монеры являются не чем иным, как комочками гипса (сульфатом кальция), образовавшимися при смешивании морской воды со спиртом, которым фиксировались пробы. Узнав об этом, Гексли тотчас признал свою ошибку и извинился перед научной общественностью. Геккель же, напротив, продолжил утверждать, что монеры были найдены в Атлантике⁴¹. Как и многие эволюционисты того времени, он полагал, что в живой материи нет ничего сложного. На одном из заседаний Немецкого общества естествоиспытателей Геккель заявил: «Когда вы, химики, создадите истинный белок, то он закопошится!». На протяжении всей жизни он ждал доказательства абиогенного происхождения жизни, но так и не дождался.

Монеры (*Bathybius haeckellii*). Рисунок Э. Геккеля, 1870 г.



Стенли Миллер в своей лаборатории

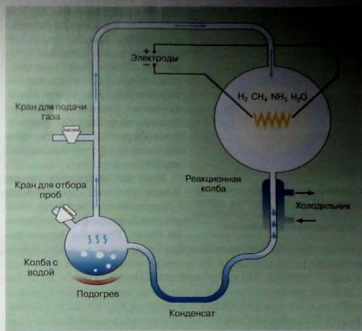


Схема аппарата, сконструированного Миллером и Юри для имитации условий в атмосфере первобытной Земли

цию другим коацерватам при делении. Благодаря этому возникло главное свойство, характерное для живого, – способность к воспроизведению подобных себе молекул.

Так в общих чертах выглядит модель происхождения жизни Опарина, получившая название *коацерватной*. С её появлением теория абиогенеза приобрела приемлемый вид

и в конечном итоге широкое признание. Её включили в образовательную программу как единственную, научно обоснованную, теорию происхождения жизни. Это был своего рода триумф научной мысли: загадка происхождения жизни, так долго мучавшая учёных многих поколений, казалось, была разгадана...

3.2. КРИТИКА ЭВОЛЮЦИОННЫХ ТЕОРИЙ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ

Но не следует думать, что гипотеза Опарина была безоговорочно принята всеми учёными, в том числе и эволюционистами. На первом и последующих симпозиумах, посвящённых происхождению жизни, в адрес гипотезы Опарина было высказано множество критических замечаний, заставивших усомниться в её правдоподобности.

Случайно или закономерно? Уже на начальном этапе становления теории абиогенеза среди учёных возникли разногласия относительно того, является ли процесс образования жизни случайным или подчиняется какой-то закономерности. Опарин с самого начала подходил к рассмотрению происхождения жизни с точки зрения *диалектико-материалистического учения*, утверждающего, что в мире нет ничего, кроме постоянно движущейся и развивающейся материи, и что жизнь – это особая форма данного движения, которая появляется закономерно на определённом этапе эволюции материи. «Жизнь возникает всякий раз, когда для этого создаются надлежащие условия в том или ином пункте Вселенной», – писал Опарин. Таково, считал он, свойство материи³².

Однако на западе взглядов Опарина не разделяли. Неоднократно критиковали их и в Советском Союзе, особенно в 70-е годы (хотя диалектический материализм считался официальной советской философией)³². Закономерный характер возникновения жизни, казалось, придавал гипотезе некий мистицизм.

В свою очередь Опарин подвергал жёсткой критике представление о жизни как о результате случайных физико-химических процессов. Особенно ярко это было отмечено в статье «О сущности жизни», опубликованной в 1979 г. (за год до смерти учёного) в журнале «Вопросы философии»³¹. Опарин, будучи биохимиком, понимал всю сложность строения клетки и считал, что говорить о её случайном становлении в результате «игры атомов» абсурдно и даже дико... Но его так и не услышали. После смерти учёного споры быстро утихли, и предпочтение было отдано версии случайного происхождения жизни, хотя обосновать эту точку зрения, как и предыдущую, так никому и не удалось.

В любом случае, какой бы характер ни носил процесс зарождения жизни, стоящие перед ним проблемы будут практически одними и теми же. И первая из них – это наличие атмосферы, в условиях которой возможен синтез органических веществ живой природы.

Газовый состав первичной атмосферы. Вопрос газового состава атмосферы на древней Земле является, пожалуй, ключевым в гипотезе Опарина: от него напрямую зависит химический состав так называемого первичного бульона. Как мы уже отмечали, С. Миллер и Г. Юри в своих опытах по синтезу органических веществ использовали водород (H_2), метан (CH_4), аммиак (NH_3) и пары воды (H_2O). Они решили, что именно из этих газов состояла древняя атмосфера. Такой вывод был сделан на основании состава планет-гигантов Юпитера и Сатурна, как раз в те годы установленного по результатам спектрального анализа⁶. Однако предположения учёных оказались неверными. Атмосферы Юпитера и Сатурна дей-

В концепции Опарина содержится столько не поддающихся проверке гипотетических допущений, иногда сомнительных, что её можно скорее отнести к философским, нежели к естественнонаучным. Точно так же несут долю фантазии рассуждения автора о происхождении протоклетки и генов.

Академик А. Корочкин²³



Согласно теории абиогенеза образование живой клетки происходило в условиях, при которых её существование невозможно

ствительно содержит H_2 и в незначительных количествах CH_4 и NH_3 , однако Земля относится к внутренним планетам Солнечной системы, для которых такой состав не характерен. Наиболее близкими к ранней атмосфере Земли следовало бы считать атмосферы Марса и Венеры, состоящие преимущественно из CO_2 .

При исследовании пород Земли никаких свидетельств существования метаново-аммиачной атмосферы найдено не было. Если бы метан находился в изобилии, то он быстро бы превратился во всевозможные углеводороды, и их модификации отложились бы в древних породах. Но подобных отложений там нет. Если бы в атмосфере присутствовал аммиак, то часть его быстро разложилась бы под действием УФ-волн, а другая часть растворилась бы в океане с образованием сильного основания — гидроксида аммония. При таких условиях невозможно образование силикатов, которые в больших количествах содержатся в древних породах. Растворились бы в океане и другие предполагаемые газы (H_2S и SO_2), а H_2 моментально улетучился бы в межпланетное пространство, поскольку силы тяготения Земли недостаточно, чтобы удерживать его в верхних слоях атмосферы^{24, 46}. Глубинные газы первичной мантии Земли, выделившиеся при вулканических извержениях и, как считается, давшие начало первичной атмосфере планет, содержат главным образом H_2O , CO_2 и в гораздо меньших количествах H_2 , H_2S , SO_2 . Газы аналогичного состава обнаружены в метеоритах. Вся же проблема состоит в том, что различного рода манипуляции с газовыми смесями такого состава привели

лишь к образованию аммиака, азотной кислоты и формальдегида. Никаких аминокислот получить не удалось^{44, 45}.

Ещё одной проблемой для учёных стал вопрос наличия или отсутствия в первичной атмосфере свободной кислородной. Холдейн предполагал, что атмосфера Земли была восстановительной (бескислородной), поскольку кислород моментально окислил бы всю органику, а метан и аммиак разложились бы до N_2 , CO_2 и H_2O . Кроме того, если в атмосфере не было кислорода, то не существовало и озонового слоя, следовательно, жёсткий ультрафиолет свободно достигал бы Земли, способствуя синтезу органических веществ. Однако Холдейн не учёл, что при отсутствии озонового слоя на Земле проникал бы и мягкий ультрафиолет (370 нм), способный разрушить синтезированную органику, в том числе и в воде на глубине до 10 м. Не было принято во внимание, что под действием УФ-лучей происходит фотолитиз паров воды (как сейчас над озоновым слоем атмосферы Земли), и уровень кислорода за относительно короткий период времени поднялся бы до современного^{4, 13, 24} [3]. Поэтому как отсутствие, так и наличие кислорода в ранней атмосфере делают невозможным абиогенный синтез органических веществ на Земле, полагают специалисты. Хотя вопрос о составе первичной атмосферы остаётся открытым, тем не менее сценарий восстановительной, метаново-аммиачной атмосферы сегодня считается наименее правдоподобным^{24, 35, 42, 47}.

КАКИМ БЫЛ СОСТАВ ПЕРВИЧНОЙ АТМОСФЕРЫ ЗЕМЛИ?

СТАРЫЙ ВЗГЛЯД: Первичная атмосфера была бескислородной и состояла в основном из водорода, метана, аммиака и паров воды. Кислород появился намного позже, благодаря жизнедеятельности зелёных растений.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД: Древняя атмосфера, по-видимому, мало чем отличалась от современной. Следов существования метаново-аммиачной атмосферы в земных породах не обнаружено. Зелёные растения не могли поднять уровень кислорода до современного.

Сегодня в среде эволюционистов широко распространена гипотеза, согласно которой современный уровень кислорода образовался в результате жизнедеятельности зелёных растений. Это даёт основание считать, что вначале атмосфера Земли была восстановительной. Однако данная гипотеза оказалась несостоятельной⁴.

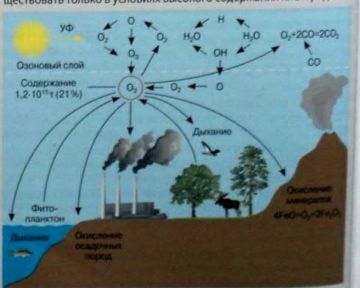
Действительно, круговорот кислорода в атмосфере обеспечивается фотосинтетической активностью растений, однако количество выделяющегося в процессе фотосинтеза, строго пропорционально количеству образовавшегося органического вещества. И если это вещество в последующем будет разложено микроорганизмами на простые минеральные компоненты, в том числе воду и углекислый газ, то в ходе данного процесса израсходуется ровно столько же кислорода, сколько выделили растения при его синтезе. Свободный кислород может накопиться в атмосфере только в том случае, если эквивалентное ему количество образованного органического вещества изымается из круговорота. Иными словами, становится недоступным для воздействия грибов, бактерий и животных. К такой массе можно отнести залежи угля, торфа, нефти и др. Всё это органическое вещество оказалось захороненным в отложениях, а кислород, который выделился когда-то при его образовании, остался в атмосфере. Следовательно, если сжечь или минерализовать все имеющиеся запасы топлива (органического происхождения), то кислород из атмосферы должен исчезнуть полностью. Однако расчёты показывают совсем другую картину.

На сегодняшний день в атмосфере содержится $1,2 \times 10^{15}$ т кислорода. В результате фотосинтеза в атмосферу ежегодно поступает около 2×10^{11} т O_2 , и примерно столько же расходуется на дыхание гетеротрофных организмов и окисление мёртвого органического вещества. Оставшееся количество фотосинтезированного за год кислорода (а это примерно 10^8 т или 0,04%) расходуется на окисление горных пород, а также газов (H_2 , H_2S , CO , SO_2), попадающих в атмосферу из глубинных пород земли. На окисление топлива расходуется $1,3 \times 10^{12}$ т O_2 /год, что заметно выше остатка, неизрасходованного на

дыхание гетеротрофных организмов. Однако даже если сжечь все разведанные запасы ископаемого топлива, содержание O_2 в атмосфере уменьшится на считанные доли процента²⁶.

Но атмосферный кислород — это далеко не весь кислород Земли. Изучение состава земной коры показало, что кислорода в нём содержится около 40% (по массе). Для того чтобы обогатить всю земную кору кислородом, его требуется $(1-3) \times 10^{18}$ т. Такое количество явно не могло быть произведено зелёными растениями²⁷.

Против гипотезы биогенного происхождения кислорода свидетельствует и тот факт, что в породах, возраст которых оценивается в 3 млрд лет, были обнаружены следы эукариот, которые могли существовать только в условиях высокого содержания кислорода^{22, 28}.



Круговорот кислорода в природе

Первичный бульон. Для образования важнейших биополимеров – белков и нуклеиновых кислот – первичный бульон должен содержать по крайней мере 20 аминокислот, 5 азотистых оснований (аденин, гуанин, цитозин, тимин и урацил), 2 сахара (рибозу и дезоксирибозу). В опытах Миллера и Юри из всех перечисленных компонентов было синтезировано только 4 аминокислоты [4]. Причём в бульоне их оказалось всего 2% (если учитывать только L-формы, см. далее), хотя концентрации газов в смеси были неестественно высокими, а количество энергии, пропущенной через данную смесь, эквивалентно периоду в 50 млн лет пребывания на древней Земле⁴⁶. На сегодняшний день не было продемонстрировано ни одного эксперимента, в котором удалось бы получить все 20 природных аминокислот. Интересно, что в опытах в наибольших количествах синтезируются аминокислоты, не входящие в состав белков, например β-аланин и серканин; под действием искрового разряда легко синтезируются все 7 изомеров аминокислоты с общей формулой $C_4H_9NO_2$, однако ни одна из них не является компонентом белковых молекул²⁶. В связи с этим возник вопрос, почему в состав живого вошли те аминокислоты, которые труднее всего получить путём абиогенного синтеза?

Схожие проблемы возникают и с синтезом азотистых оснований. Например, аденин можно получить из цианистого водорода (HCN) – побочного продукта опытов Миллера и Юри – при облучении электронами полученного от линейного ускорителя газовой смеси, состоявшей из метана, аммиака и воды. Однако при чрезвычайно высоких концентрациях HCN (порядка 0,01 М) выход аденина составляет, по некоторым оценкам, всего 0,04%, причём ни в одной реакции не удалось получить чистый аденин, а лишь его производные^{65, 90}. Другое основание – цитозин при искровом разряде не образуется, а образуются только его предшественники: цианоацетилен и цианоацетальдегид. Однако если в растворе присутствуют, к примеру, аминокислоты, то они охотнее будут реагировать с ними, чем образовывать цитозин. Следовательно, прежде чем начать накапливаться предшественники нуклеиновых кислот, исчезнут предшественники белков и другие важные соединения. Под действием УФ-излучения цитозин быстро разрушается с образованием фотодигидратов и фотодимеров циклобутана⁸⁷. Выделить из конечных продуктов экспериментов, моделирующих первичную атмосферу, другие пурины, кроме аденина, не удалось. Не увенчались успехом и попытки обнаружения пиримидинов^{34, 82, 91}.

Что касается сахаров, то в опытах, аналогичных таковым Миллера и Юри, не удалось обнаружить даже намёков на их образование³⁴. Однако был найден формальдегид, потому в качестве возможного способа получения сахаров, в частности рибозы, была предложена довольно сложная реакция конденсации формальдегида. Но опять-таки, при непомерно

высокой концентрации формальдегида – 0,15 М и выше, выход рибозы составляет менее 1%⁸⁸. Под действием УФ-лучей большая часть формальдегида превращается в пентаэритрит⁸⁶. Необходимо также учитывать, что сахара не образуются в условиях, при которых синтезируются аминокислоты и азотистые основания⁸⁹. Всё это создаёт огромные препятствия для синтеза рибозы в первичном океане⁸⁷.

Все компоненты нуклеиновых кислот по своей природе неустойчивы и легко разрушаются даже в идеальных условиях. Например, период полураспада рибозы при 0 °C и pH 7 составляет 44 года, а при 100 °C всего 73 минуты⁷⁴. Половина образовавшегося аденина распадается за 80 лет (при 37 °C), цитозина – за 340 лет (при 25 °C)^{87, 90}, а при повышении температуры до 100 °C сроки их жизни сокращаются до 1 года и 19 дней соответственно⁷⁵. Поскольку физико-химические условия в первичном океане были крайне неблагоприятны

Химические соединения, полученные в ходе экспериментов Миллером и Юри

Соединение	Формула	Выход, мкмоль
Муравьиная кислота	$H-COOH$	2330
Глицин	H_2N-CH_2-COOH	630
Гликолевая кислота	$HO-CH_2-COOH$	560
Аланин	$H_3C-CH(NH_2)-COOH$	340
Молочная кислота	$H_3C-CH(OH)-COOH$	310
β-Аланин	$H_2N-CH_2-CH_2-COOH$	150
Уксусная кислота	$H_3C-COOH$	150
Пропионовая кислота	H_3C-CH_2-COOH	130
Иминоацетоксусная кислота	$HOOC-CH_2-NH-CH_2-COOH$	55
Серканин	$H_3C-NH-CH_2-COOH$	50
α-Амино-п-масляная кислота	$H_3C-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	50
α-Окси-п-масляная кислота	$H_3C-CH_2-CH(OH)-COOH$	50
Янтарная кислота	$HOOC-CH_2-CH_2-COOH$	40
Мочевина	$H_2N-CO-NH_2$	20
N-метилмочевина	$H_2N-CO-NH-CH_3$	15
Иминоацетопропионовая кислота	$HOOC-CH_2-NH-CH_2-CH_2-COOH$	15
N-метилаланин	$H_3C-CH(NH-CH_3)-COOH$	10
Глутаминовая кислота	$HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	6
Аспарагиновая кислота	$HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$	4
α-Аминоизомасляная кислота	$H_3C-C(CH_3)(NH_2)-COOH$	1

В исходной смеси присутствовало 710 мг, или 59000 мкмоль, углерода в форме метана. Около 15% углерода вошло в состав указанных соединений. Значительно больше углерода попало в смольистый осадок, не поддающийся анализу. В данном эксперименте образовались 4 аминокислоты из 20, входящих в состав белков (выделены цветом).

ми для оснований и сахаров, то их предполагаемое накопление в течение миллионов лет становится маловероятным.

Те же проблемы возникают и с накоплением в «бульоне» аминокислот. Вычисления, проведённые для определения количества аминокислот, находящихся в воде в стационарном состоянии, дают очень низкие значения – порядка 10 миллионных долей грамма на литр для любой аминокислоты^{46, 70}. Оценив эту ситуацию, американский учёный-эволюционист, профессор К. Фолсом пришёл к заключению, что «такой водоём, конечно, не может быть «органическим бульоном», богатым низкомолекулярными предшественниками, способным к взрывоподобному рынку, обеспечивающему развитие жизни. Скорее, это необыкновенно разбавленное «сусло», содержащее органические соединения и немного ионов металлов»⁴⁶. Химические неверной посчитали концепцию

* В 2009 г. на страницах журнала Nature⁸⁴ была опубликована статья, авторы которой заявили, что им удалось косвенным способом получить пиримидиновые основания и что таким же путём они могли образоваться на древней Земле. Однако при ближайшем рассмотрении оказалось, что проведённый синтез – это достаточно сложный многостадийный процесс, требующий особых условий, которых никак не могло быть на Земле.

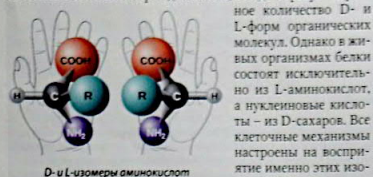
** Американский биохимик Р. Шапиро, проделавший в наше время огромное количество специальных экспериментов по абиогенному синтезу рибозы, сделал следующее заключение: «Данные, которыми мы сейчас располагаем, не подтверждают возможности синтеза рибозы в первичном бульоне, за исключением, может быть, кратких периодов, когда она могла появиться в малых концентрациях в составе сложных смесей и в условиях, в которых нуклеотидный синтез невозможен»⁸⁸.

«первичного бульона» и шведские учёные — химик Л. Сольден и геолог М. Руттен. Поскольку необходимые для синтеза биомолекул реакции направлены против химического равновесия, то их продукты в «бульоне» не могут накапливаться ни за какое время⁴⁶.

Основной субстанцией миллеровского бульона был дётеобразный нерегулярный полимер, плохо поддающийся определению. Скорее всего, именно им и был назван «первичный бульон», если таковой существовал вообще.

Специфические условия синтеза. В опытах Миллера и Юри образовавшиеся в аппарате под действием высоких температур вещества сразу же изолировались с помощью механизма «холодного капкана». Это предполагает, что на Земле должны были существовать области, где бы чрезвычайно высокая температура соседствовала с холодом. Однако вероятность того, что такие места были — весьма мала. Доказать их наличие не представляется возможным. В этом случае предшественники биополимеров едва ли могли достичь поверхности первичного океана, не будучи разрушены в атмосфере той же температурой, которая их создала. Это было наглядно продемонстрировано в ранних опытах авторов, в которых не использовался холодильник.

Хиральная чистота живого. Многие органические молекулы, в том числе необходимые для жизни аминокислоты и сахара обладают так называемой *хиральной симметрией* (от греч. «híros» — рука), т. е. могут существовать в двух зеркально симметричных формах. Такие молекулы отличаются друг от друга тем же, чем правая рука отличается от левой. Поэтому их назвали D- и L-молекулами (от лат. «Dextro» — правый, «Levo» — левый). При абиогенном синтезе, в соответствии с законами термодинамики, всегда образуется равное количество D- и L-форм органических молекул. Однако в живых организмах белки состоят исключительно из L-аминокислот, а нуклеиновые кислоты — из D-сахаров. Все клеточные механизмы настроены на восприятие именно этих изомеров. Например, при синтезе белка т-РНК связывается только с L-аминокислотой, а фермент оксидаза D-аминокислот расщепляет D-формы и оставляет нетронутыми их зеркальные аналоги. Существует определённая группа ферментов, осуществляющих так называемый *энантиомерный контроль*, отыскивая и уничтожая случайно образовавшиеся «неприродные» изомеры. При биосинтезе ДНК, РНК и ферментов энантиомерная конфигурация будущих звеньев контролируется очень точно; менее одной ошибки на миллиард⁴⁷. И это не случайно, поскольку включение D-аминокислот приводит к нарушению вторичной и третичной структуры белка, а L-сахаров — к образованию нуклеиновых кислот, неспособных реплицироваться (формировать комплементарные пары и двойную спираль). После гибели организмов аминокислоты и сахара утрачивают свою хиральную чистоту, образуя рацемическую смесь, содержащую 50% D- и 50% L-изомеров.



Проблему D- и L- форм по праву называют одной из самых серьёзных проблем теории абиогенеза⁴⁷. Ведь если в процессе абиогенного синтеза образуется равное количество симметричных молекул, следовательно, невозможно получить биополимеры, в которые входили бы только одни формы составляющих их молекул, т. к. химическая активность изомеров абсолютно одинакова. Поначалу на проблему хиральной чистоты не обращали внимания, полагая, что



Могли ли необходимые для образования живой клетки молекулы синтезироваться в далёком космосе?

проблемы, некоторые учёные склонились к мысли, что простые органические молекулы были синтезированы в далёком космосе при неизвестных нам условиях, а затем с метеоритами попадали на землю, растворились в первичном океане и образовали знаменитый органический бульон⁴⁸. В этой гипотезе слышится крик отчаяния, и её скорее следует рассматривать как пожелание, чем правдоподобную реальность.

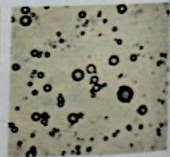
Синтез белков и нуклеиновых кислот. Поскольку жизнь на уровне низкомолекулярных соединений невозможна, то их накопление было бы бессмысленным, если бы они не смогли образовать важнейшие полимеры: белки и нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК). Только после этого можно было бы говорить о зарождении клетки. Но вся проблема состоит в том, что до сих пор никому ещё не удалось получить из одной молекулы белка, из одной молекулы ДНК или РНК имитируя всевозможные условия, которые только могли существовать на древней Земле⁴⁹.

Проблемы синтеза белка. Самым главным фактором препятствующим синтезу пептидов, являлся, как ни странно, первичный океан. При построении пептидной цепи присоединение каждого нового аминокислотного звена сопровождается выделением молекулы воды (реакция поликонденсации). Однако, согласно принципу Ле-Шателье, в водной среде предпочтительно получить обратная реакция, т. е. гидролиз полимера. Для того чтобы сдвинуть реакцию в сторону полимеризации, необходим одновременный приток энергии и удаление образовавшейся воды⁵⁰. Но как этого добиться?

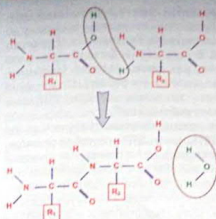
Разрешить проблему полимеризации аминокислот пытался американский учёный С. Фокс. Он нагревал смесь чистых аминокислот до 130–180 °C и получал полимерные цепи, названные им *термальными протеиноидами*. Согласно сценарию Фокса, синтезированные в бульоне аминокислоты должны были перенестись на горячие скалы или частицы вулканического пепла, полимеризоваться (за счёт испарения воды и нагревания) и снова возвратиться в океан. Но, как оказалось, подобный сценарий не решил проблему, а наоборот, создал дополнительные трудности. При нагревании 20 природных аминокислот три из них (цистеин, серин и



Коацерватные капли, образовавшиеся в водном растворе промисина и полидецилоевой кислоты (по А. Опариной)



Термальные протеиноиды (микро сфера), полученные путём нагревания сухой смеси аминокислот (по С. Фоксу)



Синтез белка начинается с реакции поликонденсации аминокислот и требует особых условий для протекания

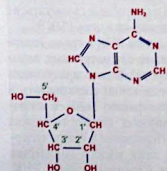
только тогда, когда нужные карбоксильные и аминогруппы активируются, а боковые цепочки защищены от нежелательных побочных реакций, например, специальными защитными агентами [5]. Как мог осуществиться такой синтез на древней Земле, остается загадкой.

Не следует упускать из виду, что пептидная цепочка должна была приобрести необходимую вторичную, третичную и четвертичную структуру, в противном случае белок не будет функционировать должным образом, т. е. ускорять катализируемую им реакцию в 10^6 – 10^{12} раз. В отношении протеиноидов Фокса эти понятия вообще не применимы, поскольку протеиноид не имеет даже первичной структуры, свойственной природным ферментам.

И всё же, если предположить, что настоящий белок каким-то образом синтезировался на древней Земле, то под действием УФ-лучей он был бы разрушен, в том числе и в воде.

Проблема синтеза нуклеиновых кислот. Если при полимеризации аминокислот необходимые пептидные связи образуются в 50% случаев, то при формировании ДНК (РНК), нужных связей может не образоваться вообще.

В молекуле РНК связь между азотистым основанием (например, аденином) и сахаром — рибозой — исключительно β -1'-конфигурации. Но у рибозы имеются 4 гидроксильные группы, 3 из которых находятся при «асимметричном» атоме углерода. Таким образом, присоединение к ней аденина возможно по 7 вариантам. До сих пор никому ещё не удавалось предложить метод, обеспечивающий хороший выход необходимой β -1'-связи^{26, 91}.



У всех современных организмов в молекуле РНК аденин и рибоза соединены β -1'-связью. Однако при абиогенном синтезе аденин может присоединяться к любому из 4 атомов рибозы, несущих гидроксильную группу. Кроме этого, 3 из этих атомов углерода асимметричны, так что в результате присоединения к любому из них может возникнуть α - и β -формы молекул

треонин) разрушаются, а из оставшихся вместо линейной цепочки образуется сетчатый полимер, в котором отдельные звенья связаны поперечными мостиками. Кроме того, только 50% связей между аминокислотами были «белковыми», т. е. α -амидными⁵⁶. Поэтому Фокс и назвал полученные полимеры не белками, а протеиноидами. Формирование настоящих пептидов возможно

только тогда, когда нужные карбоксильные и аминогруппы активируются, а боковые цепочки защищены от нежелательных побочных реакций, например, специальными защитными агентами [5]. Как мог осуществиться такой синтез на древней Земле, остается загадкой.

Не следует упускать из виду, что пептидная цепочка должна была приобрести необходимую вторичную, третичную и четвертичную структуру, в противном случае белок не будет функционировать должным образом, т. е. ускорять катализируемую им реакцию в 10^6 – 10^{12} раз. В отношении протеиноидов Фокса эти понятия вообще не применимы, поскольку протеиноид не имеет даже первичной структуры, свойственной природным ферментам.

И всё же, если предположить, что настоящий белок каким-то образом синтезировался на древней Земле, то под действием УФ-лучей он был бы разрушен, в том числе и в воде.

Проблема синтеза нуклеиновых кислот. Если при полимеризации аминокислот необходимые пептидные связи образуются в 50% случаев, то при формировании ДНК (РНК), нужных связей может не образоваться вообще.

В молекуле РНК связь между азотистым основанием (например, аденином) и сахаром — рибозой — исключительно β -1'-конфигурации. Но у рибозы имеются 4 гидроксильные группы, 3 из которых находятся при «асимметричном» атоме углерода. Таким образом, присоединение к ней аденина возможно по 7 вариантам. До сих пор никому ещё не удавалось предложить метод, обеспечивающий хороший выход необходимой β -1'-связи^{26, 91}.

Абиогенное фосфорилирование нуклеозидов для получения непосредственных мономерных субъединиц РНК также оказалось проблематичным, особенно в водной среде, в связи с низким выходом реакций и беспорядочным фосфорилированием самых различных групп нуклеозидов, дающим сложную смесь фосфорилированных продуктов вместо требуемых нуклеозид-5'-фосфатов⁹¹.

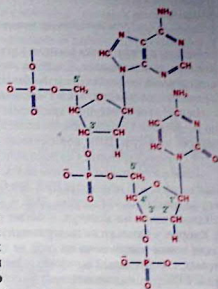
По этой причине, несмотря на все ухищрения и моделирование различных условий первобытной Земли, к настоящему времени не удалось воспроизвести полный абиогенный синтез ни одного из нуклеотидов РНК или ДНК^{73, 82, 91}.

Получение белков небиологическим способом — довольно сложная задача. К примеру, чтобы синтезировать фермент рибонуклеазу, состоящую всего из 124 аминокислот, необходимо провести 369 химических реакций, включающих 11 931 (!) стадию. Осуществить этот процесс можно только с помощью специального оборудования⁹⁴.

Но если даже будет найден неферментативный метод получения нуклеотидов со всеми «правильными» связями, то и тогда останется ещё решить проблему правильного связывания нуклеотидов в полимерную цепь нуклеиновой кислоты. Небиологическую полимеризацию нуклеотидов можно осуществить

путём их нагревания приблизительно до 55°C в присутствии полифосфатов. Однако при этом связи чаще всего образуются между 5'-гидроксильным одним остатка сахара и 2'-гидроксильным другим, тогда как во всех современных образцах ДНК и РНК обнаруживаются 5', 3'-связи^{8, 26, 72, 91}.

Не следует упускать из виду и проблему устойчивости полимеров, ведь, как и белки, молекулы ДНК (РНК) легко разрушаются под действием ультрафиолета, который, по теории Опарина, был необходим для синтеза предшественников этих соединений.



При абиогенном синтезе полимерных цепей РНК и ДНК нуклеотидные связи чаще всего образуются между 5'-гидроксильным одним остатка сахара и 2'-гидроксильным другим, тогда как во всех современных образцах ДНК и РНК обнаруживаются 5', 3'-связи

Курица или яйцо? Все живые клетки обладают двумя главными свойствами: способностью к метаболизму и способностью к репродукции (самовоспроизведению). Первое свойство обеспечивает белки, второе — ДНК. Что возникло раньше: белковые системы с устойчивым метаболизмом или способные к воспроизведению молекулы ДНК? Долгое время этот вопрос был предметом спора между Опариним и Холдейном. Опарин утверждал, что сначала появились белковые системы, которые со временем приобретали полезные свойства, характерные для живых клеток. Такие системы сформировались из коацерватов и были названы им *протобионтами*. Образование ДНК — это всего лишь завершающие детали биохимической эволюции, с помощью которых про-

МОЖНО ЛИ АБИОГЕННЫМ ПУТЁМ ПОЛУЧИТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КЛЕТКИ МОЛЕКУЛЫ?

НЕВЕРНО: Да. Из простых органических и неорганических веществ можно получить все клеточные биомолекулы.

ВЕРНО: Нет. Многие биомолекулы невозможно получить абиогенным способом, даже с использованием современных аппаратов химического синтеза.

* В качестве решения данной проблемы была предложена гипотеза каталитического синтеза природных нуклеиновых кислот, согласно которой какие-то минералы могли выступать в качестве катализаторов, способствующих образованию всех «правильных» связей полимерной цепочки. Однако поиски таких катализаторов успехом не увенчались⁷².



Что было раньше: курица или яйцо?

тобионты превратились в живые клетки. Холдейн с мнением коллеги не соглашался. Такая эволюция казалась ему бессмысленной, поскольку, каким бы полезным свойством не обладали коацерваты, вся их «полезность» исчезнет вместе с ними, т. к. не существует механизма передачи этих свойств по наследству. Поэтому жизнь, полагал Холдейн, должна начаться с молекулы ДНК, которая может создавать свои копии и тем самым сохраняться из поколения в поколение.

Однако и его предположение оказалось неверным. Вскоре выяснилось, что молекулы ДНК без белковых систем ни на что не способны. «Молекула ДНК – это только чертёж для создания таких же молекул, – пишет российский биохимик Д. Кнорре. – Сколько ни выдерживайте молекулу ДНК – никакие новые копии сами по себе не получаются. Нужен, в-первых, строительный материал – достаточный запас молекул мономеров, подготовленных для сборки новых полимерных цепей. И нужно специальное устройство, которое будет осуществлять шаг за шагом присоединение мономеров к растущей новой полимерной цепи. Поскольку присоединение каждой следующей молекулы мономера представляет собой химическую реакцию, то и для образования новых цепей ДНК необходимо участие большого числа специальных белков, которые образуют сложную структуру, называемую полимеризационным комплексом. Первоначально из этого комплекса был выделен фермент, названный ДНК-полимеразой, но затем, во-первых, нашли, что в любых клетках оперируют несколько типов ДНК-полимераз, а во-вторых, обнаружили, что вместе с полимеразой в полимеризационный (или репликационный) комплекс входит несколько десятков (!) других белков»²¹ [6].

Так что же должно было появиться раньше? ДНК или всё-таки ферменты? В конце концов стало очевидным, что эти споры столь же бесплодны, как и дебаты прошлых поколений о том, что было раньше – курица или яйцо, и что важнее – наследственность или среда. «И белки, и нуклеиновые кислоты должны были развиваться параллельно и возникать практически одновременно», – таков был вердикт учёных²⁶. Если в нужное время не появится ферментативный комплекс, способный скопировать появившуюся ДНК, то в существовании последней не будет никакого смысла. Конечно же, поверить в такие чудеса было довольно сложно, но другого решения на тот момент не существовало. Поэтому ничего не оставалось, как только верить.

Однако в 1981 г. американский биохимик Т. Чек, изучая РНК инфузории *Tetrachymena thermophila*, к своему удивлению обнаружил, что эта РНК может функционировать как настоящий фермент, а имен-

но: катализировать разрезание и сшивку, причём самой себя. Это поистине стало сенсационным открытием, поскольку до этого считали, что катализировать биохимические реакции способны только белки. В дальнейшем было показано, что РНК может осуществлять ряд других реакций (например, присоединять азотистые основания к рибозе). По аналогии с белковыми ферментами – энзимами, молекулы РНК, способные к катализу, назвали *рибозимами*⁴⁹.

Открытие рибозимов незамедлительно сказалось на теории абиогенеза, ведь РНК, как и ДНК, способна реплицироваться, а у некоторых вирусов ещё и отвечает за хранение наследственной информации. И если к этому прибавить и её ферментативную способность, то выход из дилеммы «курицы и яйца», кажется вполне очевидным. Так на свет родилась **гипотеза «мира РНК»**. Суть этой гипотезы заключается в следующем: вначале не существовало ни ДНК, ни белков, а были лишь короткие цепи РНК. Некоторые из них приобрели способность катализировать реакцию собственного воспроизведения. Из-за ошибок репликации возникали новые РНК, катализирующие другие реакции. Молекулы РНК окружили себя липидной мембраной и сформировали свой маленький мир – мир «рибоорганизмов», с которого и началась жизнь.

Всем казалось, что «мир РНК» вот-вот совершит переворот в теории происхождения жизни. Но сенсации не произошло. Сколько учёные ни бились, обнаружить рибозимы, способные самостоятельно создавать копии РНК, так и не удалось^{51, 60}. У всех организмов за эту функцию отвечают только белки. (Ни одним опытом не было продемонстрировано, что хотя одна олигонуклеотидная система обладает способностью к эффективному и надежному не-энзимному воспроизведению в естественных условиях», – пишет в журнале *Science* биохимик А. Эшенмозер⁶⁴).

Но даже если в будущем удастся доказать, что такое в принципе возможно, всё равно остаются открытыми вопросы: как появились первые РНК и как они могли удваиваться в условиях первичного бульона, ведь в нём, несомненно, присутствовали вещества, затрудняющие или даже вовсе останавливающие реакцию синтеза РНК. Такие, как, например, соли тяжёлых металлов или металлоиды, схожие с нуклеотидами и способные связываться с рибозимом, но неспособные встраиваться в цепь РНК⁶¹.

Как происходил синтез новых цепей РНК в среде, содержащей равное количество зеркально-симметричных вариантов биомолекул (D- и L-изомеров)? Ведь в присутствии специальных ферментов, способных точно распознавать и контролировать хиральную конфигурацию звеньев в процессе сборки, репликация нуклеиновых кислот возможна только в хиральной чистой среде. Попадание в среду, содержащую D-изомеры нуклеотидов, даже малого количества L-изомеров ингибирует или вовсе блокирует синтез РНК. Это препятствие добиологической репликации, получившее название *поперечного энтальпического торможения*, до сих пор не нашло своего разрешения^{1, 92}.

Помимо этого, нерешённым остаётся так называемый **важный парадокс**. Дело в том, что для структурирования молекулы РНК и выполнения ими всех негенетических функций необходима вода. Вода стабилизирует двойную спираль и, растворяя, создаёт условия для свободного перемещения молекул. Однако в водной среде РНК термодинамически не стабильна и спонтанно гидролизует, особенно при повышении температуры, сдвиге pH и в присутствии катионов



Модель молекулы рибозима – РНК, способной выступать в качестве катализатора некоторых биохимических реакций



Модель молекулы ДНК – носителя наследственной информации

ради ди- и поливалентных металлов. В отличие от ДНК, её свойства и кинетическая нестабильность, обуславливающая прежде всего природой сахарного компонента её остова: остаток рибозы несёт свободную 2'-гидроксильную группу в cis-положении по отношению к фосфорилированной 3'-гидроксильной группе и может атаковать фосфат, связывающий два рибозных остатка, результатом чего является образование нестабильной триэстерной группировки, спонтанный гидролитический распад которой ведёт к разрыву рибозофосфатного остова. Кроме того, в воде, особенно при

её подкислении, происходит гидролитическая дегуринизация РНК (разрушается связь пуринового основания с остатком рибозы), а при подщелачивании аденина и цитозина легко подвергаются окислительному дезаминированию и превращаются, соответственно, в гипоксантин и урацил^{58, 91}.

Но если даже предположить, что «мир РНК» когда-то и существовал, то рано или поздно он должен был перейти к синтезу белка. Но как? «Проблема перехода от древнего мира РНК к современному белок-синтезирующему миру — наиболее трудная даже для чисто теоретического решения, — пишет

Удвоение ДНК — это не такой простой процесс, как может показаться на первый взгляд. Чтобы произошло копирование, клетка должна располагать определённым набором белков и ферментов, необходимость которых определяется множеством обстоятельств.

Во-первых, молекула ДНК представляет собой две связанные цепи нуклеотидов, каждая из которых является матрицей для построения новой цепи. Следовательно, чтобы начался синтез ДНК, должно произойти разделение двух цепей ДНК. Связи между нитями ДНК весьма стабильны; для того чтобы они разрушились, необходимы особые белки, которые называются *ДНК-хеликазы*. Эти ферменты разрывают водородные связи между основаниями, разделяют цепи (за счёт чего образуются так называемые *репликационная вилка* и *репликационный зигзаг*, или *зона репликации*). Вслед за этим с одиночными цепями ДНК связываются специальные *дестабилизирующие* спираль белки, которые не позволяют одиночным цепям ДНК сомкнуться. При этом они не закрывают оснований ДНК, а оставляют их доступными для спаривания.

Во-вторых, комплементарные цепи ДНК закручены друг вокруг друга в спираль, следовательно, для того чтобы репликационная вилка могла продвигаться вперёд, вся ещё не удвоенная часть ДНК должна была бы очень быстро вращаться. Эта топологическая проблема решается путём образования в спирали своего рода шарниров, позволяющих цепям ДНК раскрутиться. Принадлежащие к особому классу белки, называемые *ДНК-топоизомеразы*, вносят в цепь ДНК одно- или двухцепочечные разрывы, позволяющие цепям ДНК разделиться, а затем заделывают эти разрывы. Топоизомеразы участвуют также в расщеплении двухцепочечных колец, образующихся при репликации кольцевых двухнитевых ДНК. С помощью этих важных ферментов двойная спираль ДНК в клетке может принимать «недокрученную» форму с меньшим числом витков; в такой ДНК легче происходит расхождение двух цепей ДНК в репликационной вилке.

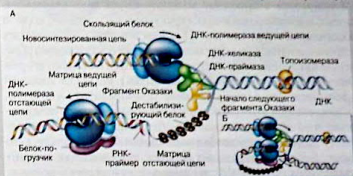
В-третьих, непрерывный синтез ДНК происходит только на одной матричной цепи (в направлении от 5'-конца нити к 3'-концу). На второй матричной цепи ДНК синтезируется сравнительно короткими фрагментами (длиной от 100 до 1000 нуклеотидов, в зависимости от вида), называемыми по имени обнаружившего их учёного *фрагментами Оказаки*. (Вновь образованная цепь, которая синтезируется непрерывно, называется *ведущей*, а другая, собираемая из фрагментов Оказаки, — *отстающей*). Синтез любого фрагмента Оказаки не может начаться самостоятельно. Для этого необходимы специальные короткие фрагменты молекулы РНК — *РНК-затравки* (*РНК-праймеры*), которые синтезируются особым ферментом — *ДНК-праймазой*. Через некоторое время РНК-затравки удаляются, брешь застраивается *ДНК-полимеразой* и фрагменты сшиваются в одну непрерывную цепь ДНК специальным ферментом — *лигазой*.

В-четвёртых, репликация начинается не с любого места молекулы ДНК, а с той её части, где находятся специфические нуклеотидные последовательности — точки начала репликации, состоящие приблизительно из 300 нуклеотидов. С этим местом связываются особые *инициаторные белки*, способствующие образованию нового репликационного глаза с одной или двумя вилками. Все эти белки вместе с ДНК-полимеразой (которых в клетках обычно несколько типов) объединяются в крупный комплекс, который быстро движется вдоль ДНК и согласованно осуществляет процесс репликации. Этот комплекс сравним с крошечной «швейной машиной».

На рисунке ниже показано, как работают отдельные части такой «репликационной машины». Спираль расплетается ДНК-хеликазой; этому процессу помогают ДНК-топоизомеразы, раскручивающая цепи ДНК, и множество молекул дестабилизирующего белка, связывающихся с обеими одиночными цепями ДНК. В области вилки действуют две ДНК-полимеразы — на ведущей и отстающей цепи. На ведущей цепи ДНК-полимераза работает непрерывно, а на отстающей фермент время от времени прерывает и вновь возобновляет

свою работу, используя короткие РНК-затравки, синтезируемые ДНК-праймазой. Молекула ДНК-праймазы непосредственно связана с ДНК-хеликазой, образуя структуру, называемую *праймсомой*. Праймсомой движется в направлении раскрывания репликационной вилки и по ходу движения синтезирует РНК-затравку для фрагментов Оказаки. В этом же направлении движется ДНК-полимераза ведущей цепи и, хотя на первый взгляд это трудно представить, ДНК-полимераза отстающей цепи. Для этого, как полагают, последняя накладывает цепь ДНК, которая служит ей матрицей, саму на себя, что и обеспечивает разворот ДНК-полимеразы отстающей цепи на 180°. Согласованное движение двух ДНК-полимераз обеспечивает координированную репликацию обеих нитей. Таким образом, в репликационной вилке одновременно работают около 20 разных белков (из которых мы назвали только часть), осуществляя сложный, высокоупорядоченный процесс, который, кстати, требует больших затрат энергии.

Хотелось бы отметить ещё одну особенность репликации ДНК. Генетический материал живых организмов имеет огромные размеры



Схематическое изображение процесса репликации ДНК (А) и пространственного положения репликационной вилки (Б)

и реплицируется с высокой точностью. В среднем в процессе воспроизведения генома млекопитающего, состоящего из ДНК длиной 3 млрд пар нуклеотидов, возникает не более трёх ошибок. При этом ДНК синтезируется чрезвычайно быстро (скорость её полимеризации колеблется в пределах от 500 нуклеотидов в секунду у бактерий до 50 — у млекопитающих). Высокая точность репликации, наряду с её высокой скоростью, обеспечивается наличием специальных механизмов, осуществляющих коррекцию, т. е. устраняющих ошибки. Эти коррекцию осуществляют ДНК-полимеразы (многие, но не все). Суть механизма коррекции заключается в том, что ДНК-полимеразы дважды проверяют соответствие каждого нуклеотида матрице: один раз перед включением его в состав растущей цепи и второй раз перед тем, как включить следующий нуклеотид. Очередная фосфодиэфирная связь синтезируется лишь в том случае, если последний (3'-концевой) нуклеотид растущей цепи ДНК образовал правильную пару с соответствующим нуклеотидом матрицы. Если же на предыдущей стадии реакции произошло ошибочное спаривание оснований, то дальнейшая полимеризация останавливается до тех пор, пока ошибка не будет исправлена. Для этого фермент перемещается в обратном направлении и вырезает последнее добавленное звено, после чего его место может занять правильный нуклеотид-предшественник. Иными словами, ДНК-полимераза проявляет помимо 5'-3'-синтетической активности ещё и 3'-гидролизующую активность, которая обеспечивает удаление ошибочно спаренных с матрицей нуклеотидов. Следует учесть, что описанный выше механизм репарации далеко не единственный: на сегодняшний день их открыто около десятка. Без слаженной работы всех этих механизмов удвоение ДНК в живых клетках невозможно⁹².

российский биохимик, академик А. Спирин. «Возможность абиогенного синтеза полипептидов не поможет в решении проблемы, т. к. не просматривается никакого конкретного пути, как этот синтез мог бы быть сопряжен с РНК и подпасть под генетический контроль. Генетически контролируемый синтез полипептидов и белков должен был развиваться независимо от первичного абиогенного синтеза, своим путём, на базе уже существовавшего мира РНК. В литературе предложено несколько гипотез происхождения современного механизма биосинтеза белка в мире РНК, но, пожалуй, ни одна из них не может рассматриваться как детально продуманная и безупречная с точки зрения физико-химических возможностей»³⁸.

МОГУТ ЛИ МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ СОЗДАВАТЬ СВОЮ КОПИЮ БЕЗ УЧАСТИЯ БЕЛКОВ?

НЕВЕРНО: Могут. Молекулы РНК способны осуществлять реакцию собственного воспроизведения.

ВЕРНО: Нет. Такие РНК не обнаружены. Полное воспроизведение молекул ДНК или РНК без участия сложного белкового комплекса ферментов невозможно.

Происхождение информации. Почему же переход от гипотетического мира нуклеиновых кислот к современным белоксинтезирующим системам, как утверждает академик Спирин, «сложен даже для чисто теоретического решения»? Всё упирается в проблему возникновения двух взаимосвязанных и взаимозависимых структур: генетического кода и механизма его реализации [7]. Как известно, информация о строении живых организмов определяется последовательностью нуклеотидов молекулы РНК (ДНК). Согласно теории абиогенеза, первоначально РНК (ДНК) не несла никакой информации, но затем случайно приобрела это свойство, т. е. нуклеотиды выстроились таким образом, что нуклеиновая кислота стала кодировать необходимые клетке или коацервату белки с определёнными свойствами. Вот здесь-то теория абиогенеза и заходит в тупик: если в клетке случайно зародится такая РНК, то вместе с ней должен возникнуть целостный механизм её считывания, расшифровки и синтеза белка. В живых клетках в состав этого механизма входят 23–40 транспортных РНК (т-РНК), 20 аминокил-тРНК-синтетаз (АРСаз) и более 60 компонентов рибосом – рибосомальных РНК (р-РНК) и белков. Выведение из строя хотя бы одного из этих компонентов блокирует синтез белка. Причём весь этот материальный преобразователь РНК должен быть закодирован тем же генетическим кодом, который он считывает. Важно также учесть, что работа всего аппарата трансляции окажется неэффективной в случае, если в системе будет отсутствовать хотя бы одна необходимая для сборки деталь – аминокислота. Таким образом, мы вновь сталкиваемся с проблемой «курицы и яйца», из которой, как уже отмечалось, видится только один выход: все эта система должна случайно самозародиться в одном месте и в одно время⁴. Но возможно ли это? Какова вероятность зарождения простейшей белоксинтезирующей системы со всеми необходимыми для жизни белками вместе или хотя бы по отдельности?

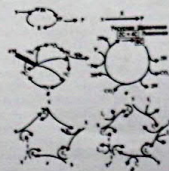
Парадокс миллиона обезьян. Чтобы ответить на последний вопрос, произведём элементарные математические расчёты. Размер ключевых белков трансляции – АРСаз – варьирует от 341 у α -субъединицы т-РНК^{Asp}-синтетазы до 900 у т-РНК^{Ala}-синтетазы⁴. Давайте предположим, что для правильного функционирования одного фермента необходимо лишь 200 аминокислот. В этом случае вероятность его случайного появления будет $1:200^{200}$ или $1:10^{260}$ (и это только в том случае, если выбор идёт не из всех известных (более 180) аминокислот, а только из 20 канонических; все аминокислоты находятся в L-форме; все образующиеся связи –

пептидные). Молекула ДНК, участвующая в простейшем цикле кодирования белков, по мнению учёных, должна состоять как минимум из 600 последовательностей нуклеотидов в определённом порядке. В этом случае вероятность её возникновения будет $1:10^{480}$ (и опять-таки при том, что все связи будут «правильными», а подборка осуществляется не более чем из 30 известных нуклеотидов, а только из 4). Чтобы представить, с какими величинами мы имеем дело, можно вообразить Вселенную радиусом в 100 млрд световых лет и плотно заполнить её электронами радиусом 10^{-13} см. Таких электронов наберётся 10^{126} . Если в каждой ячейке объёма один электрон каждую микросекунду будет испытываться по одному варианту, то после 100 млрд лет работы можно успеть испытать всего лишь 10^{150} (!) вариантов⁴¹.

Как видите, это огромное число ничтожно по сравнению с числами, которые нам нужны. А представлять, что белки и ДНК должны случайно образоваться сразу и одновременно. В науке данную проблему называют *парадоксом миллионов обезьян*, суть которой сводится к следующему: за сколько лет миллион обезьян, посаженных за пишущие машинки, напечатает полное собрание произведений Шекспира или хотя бы одного «Гамлета»?

В настоящее время по данному вопросу существует несколько точек зрения, некоторые из них заслуживают особого внимания.

1. Жизнь начинается с химической реакции. Не следует начинать рассматривать жизнь со сложных структур. Первоначальная жизнь являла собой циклы простых химических реакций, которые сегодня можно было бы воссоздать в пробирке. Такой подход к происхождению жизни лежит в основе концепции А. Руденко об эволюционном катализе, гипотезы о гиперциклах М. Эйгена и теории диссипативных структур. Основную идею этих трёх моделей можно кратко выразить следующим образом. Самоорганизуется, существует и развивается во времени и пространстве некая-то конкретная структура, а процесс. В простейшем случае – это химическая реакция. В ходе такой реакции порождаются продукты, оказывающиеся катализаторами для следующей аналогичной или какой-то иной реакции. Продукт последней реакции становится катализатором начальной. И цепь, таким образом, замыкается. Реакционная зона, где всё это происходит, отличается от окружающей среды. Этот химический реактор оказывается открытой системой: в него втягиваются исходные вещества и энергия, а выбрасываются переработанные продукты реакции и тепло. Реакционная зона может структурироваться, усложняться, удлинняя цепь



Могла ли жизнь появиться в результате саморазвития циклических реакций в водной среде?



Смогут ли гипотетические обезьяны, ударяя случайным образом по клавишам пишущей машинки, напечатать одну из пьес Шекспира? Учёные говорят, что даже если бы вся обозримая часть Вселенной была бы заполнена обезьянами размером с атом, печатающими на протяжении всего времени её существования, вероятность набора ими «Гамлета» фактически была бы равна нулю.

⁴¹ Считается, что во всей обозримой Вселенной содержится всего 10^{77} – 10^{80} частиц – нуклонов⁴¹.

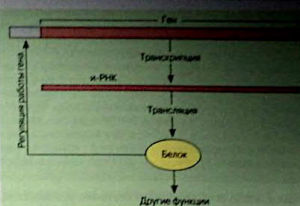
Долгое время учёные считали, что кодировка информации в генетическом коде довольно проста: на определённом участке молекулы ДНК, строгой последовательности нуклеотидов определяет структуру одной молекулы белка (этот участок ДНК был назван **геном**). Из этого логически вытекало, что каждый ген может дать не более одной молекулы белка.

Но оказалось, что такое представление о кодируемой информации неверно, во всяком случае применительно к эукариотам (простейшим, грибам, растениям, ... и человеку). В 1977 г., к удивлению всего научного мира, Ф. Шарп и Р. Робертс открыли, что у высших организмов гены «разорваны». Они показали, что в ДНК последовательности нуклеотидов, кодирующие белок, расположена не подряд, а прерывается более или менее протяжёнными некодирующими последовательностями. Эти вставки были названы **интронами**, а разделённые значащие части – **экзонами**. Как известно, молекула ДНК предназначена для хранения генетической информации и биосинтеза белка на ней не происходит. Вся информация, записанная в гене, переносится на молекулу РНК (этот процесс называется **транскрипцией**). Именно эта молекула становится матрицей для синтеза белка. Довольно скоро выяснилось, что после завершения транскрипции интроны из молекулы РНК вырезаются, а экзоны соединяются, образуя непрерывную кодирующую последовательность нуклеотидов. Процесс вырезания-сшивания называется **сплайсингом**. Молекулу РНК с экзонами и интронами стали называть **первичным транскриптом** (пре-и-РНК), или **гетерогенной ядерной РНК** (га-РНК). Её можно сравнить с книгой, текст которой прерывается бессмысленными вставками. Перед трансляцией эти вставки вырезаются, а куски основного текста сшиваются стык в стык, так что получается один осмысленный рассказ. Сплайсинг осуществляет особая макромолекулярная «машина» – **сплайсосома**. Она находит участок РНК, подлежащий исключению, разрезает молекулу РНК в нужных местах, а затем аккуратно соединяет свободные концы экзонов^{2, 3}. В итоге получается молекула и-РНК, с которой осуществляется трансляция.

Но это ещё не всё. Исследования показали, что общая длина всех интронов значительно превышает длину всех экзонов. Например, из 7000 пар нуклеотидов гена овальбумина курицы на долю экзонов приходится всего 1872, то есть почти 75% длины ДНК составляют интроны¹⁶. Всё это огромное количество некодирующих участков ДНК учёные-эволюционисты безоговорочно отнесли к генетическому «хламу», накопившемуся за долгие годы эволюции. Клетки эукариот не смогли избавиться от «мусорной» ДНК, потому были вынуждены «исковеркать» этот сложный механизм вырезания и сшивки нуклеотидов после каждой процедуры считывания информации⁴.

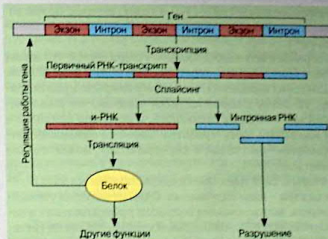
Однако их выводы оказались слишком поспешными. Было показано, что в ходе сплайсинга вырезаются (а затем удаляются или меняют местоположение) и отдельные экзоны. В результате этого изменяется смысл текста и-РНК. Те экзоны, которые могут быть вырезаны, получили название **альтернативные**, а сам сплайсинг – **альтернативным**. Благодаря этому процессу один ген может дать начало нескольким белкам. Некоторые гены содержат большое число альтернативных экзонов. Например, ген Dscam мухи дрозофилы содержит 115 экзонов, и 95 из них – альтернативные. При этом в окончательном варианте матричной РНК присутствуют только 24 экзона, из них 20 – обязательных, одинаковых для всех вариантов, а 4 – альтернативных. Альтернативные экзоны выбираются из четырех последовательных наборов, содержащих 12, 48, 33 и 2 экзона соответственно. Из каждого набора берётся только один экзон. Математический расчёт показывает, что в этом случае возможно 38016 различных комбинаций экзонов, а значит альтернативный сплайсинг гена Dscam теоретически может породить столь же большое число разных белков^{15, 72}. У человека 94% генов подвержено альтернативному сплайсингу. Альтернативный сплайсинг имеет фундаментальное значение для развития эукариот, правда, остаётся непонятным, как клетка узнаёт, какие белки ей нужно синтезировать. Известно только то, что для этого существуют специальные регуляторы. Они связываются с короткими нуклеотидными последовательностями внутри пре-и-РНК и тем самым либо способствуют сплайсингу, либо, наоборот, не подпускают компоненты сплайсосомы к концам экзона, и тогда экзон вырезается и выбрасывается вместе с соседними интронами.

Но что происходит с интронами и экзонами, превратившимися в интроны? Долгое время считалось, что они просто разрушаются, но оказалось, что интронные РНК содержат определённые участки, способные осуществлять регуляцию других молекул РНК, ДНК и белков. Эти РНК подвергаются так называемому **процессингу** с образованием



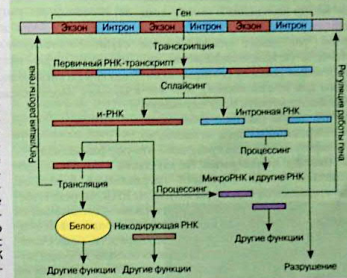
Регуляция работы генов у прокариот

Геномная ДНК прокариот почти целиком состоит из белоккодирующих генов. Они служат матрицами для синтеза РНК, которые немедленно транслируются в белки. Поэтому регулируют работу генов и выполняют другие функции в клетке.



Старый взгляд на регуляцию работы генов у эукариот

Гены у эукариот состоят из экзонов – последовательностей, каждая из которых кодирует часть белковой молекулы, и интронов – некодирующих участков. Транскрипция подвергается ген целиком, но затем из первичного транскрипта вырезаются интронные РНК, а экзонные РНК сшиваются друг с другом с образованием информационной РНК (и-РНК). На ней синтезируется белок, а интронная РНК разрушается за ненадобностью.



Новый взгляд на регуляцию работы генов у эукариот

Некоторые интронные РНК и даже часть экзонных принимают участие в регуляции работы генов, связываясь с молекулами ДНК, другими РНК и белками. Воздействуя на синтез белков на различных уровнях, некодирующие РНК могут служить дополнительным источником генетической информации.

небольших сигнальных фрагментов. У растений, животных, грибов уже обнаружены сотни таких «микроРНК», многие из которых контролируют важные для развития организма процессы: поддержание стволовых клеток, клеточную пролиферацию, апоптоз...²⁷

Таким образом, сплайсинг – это не механизм избавления от генетического мусора. Он обеспечивает образование широкого спектра белков и РНК в клетках различных тканей, притом что клетки содержат одинаковый набор генов. Да и самого «генетического мусора» как такового не существует. Интронные РНК обладают множеством необходимых организму свойств». С открытием механизмов альтернативного сплайсинга термин «ген» утратил свой первоначальный смысл и, чтобы избежать путаницы, учёные стали называть любой

транскрибируемый в РНК участок ДНК транскрипционной единицей. Старая аксиома «один ген – один белок» также перестала работать. Один ген может дать начало огромному количеству белков».

Интересно, что учёные долгое время не желали заниматься изучением интронных РНК. Эволюционное мышление говорило лишь о «мусоре», и никто не мог себе представить существование генетической программы такого уровня сложности. Как отмечает Дж. Матик, директор Института молекулярной биологии Квинслендского университета (Австралия), «это классический пример упорного нежелания считаться с объективными данными... Недооценка роли некодирующих последовательностей... может стать одной из самых серьёзных ошибок в истории молекулярной биологии»²⁸.

реакции. Затем, когда цепь реакций достаточно усложнится, реакционная зона превратится в обособленное образование типа простейшей «протоклетки». Подобные системы не нуждаются ни в каких полимерах. Их появление в качестве катализаторов, а в дальнейшем и генетического кода, уже понимается как результат последующей эволюции, которая и привела к появлению современной клетки. Данные модели были разработаны в 1960–1970-х годах, активно пропагандировались, однако, по ряду причин, оказались непривлекательными¹⁰.

Во-первых, в них необоснованно утверждается, что жизнь возможна без ДНК, РНК, генетического кода и даже белков. Что касается их появления, то здесь все покрыто мраком. Например, М. Эйген в одной из работ отмечал, что наш генетический код «далек от случайного, и невольно приходит в голову мысль, что здесь "сработал" какой-то оптимизационный принцип»¹⁰. Но какой и как «сработал», можно только догадываться.

Во-вторых, сама идея самоподдерживающихся каталитических циклов – явно надуманная. Один из ведущих учёных биохимиков, занимающийся вопросом происхождения жизни, Л. Орель в своей публикации, посвящённой таким системам, пишет: «К сожалению, нам неизвестно, чтобы необходимые каталитические реакции происходили в водных растворах. К примеру, у нас нет оснований полагать, что какой-либо посредник цикла лимонной кислоты стал особым катализатором реакции цикла лимонной кислоты. Этому существует простое объяснение: нековалентные связи между маленькими молекулами в водных растворах обычно слишком слабые, что делает невозможными крупные и регионеспецифические каталитические реакции [которые необходимы для живых систем]. Мы могли бы постулировать одну случайную каталитическую реакцию (возможно, катализированную ионом металла), но

Представьте себе 10⁵⁰ слепых, которые собирают кубики Рубика, пытаясь случайно одновременно собрать их. Тогда вы поймете, каковы шансы случайного возникновения хотя бы одного из многих биополимеров, от которых зависит существование жизни. Заведение о том, что не только биополимеры, но и программа функционирования живой клетки могла случайно возникнуть в доисторическом органическом «супе» здесь, на Земле, – отесидная срунда высшего порядка. Жизнь, должно быть, просто космический феномен.

Физик Ф. Хойл⁶⁸

постулировать целый ряд реакций – это уже фантастика»⁸³.

2. Назад к панспермии. Не так давно к проблеме происхождения жизни обратился американский биохимик, первооткрыватель структуры молекулы ДНК, лауреат Нобелевской премии Ф. Крик. Результаты своих исследований он изложил в книге «Жизнь как она есть: её зарождение и сущность»²⁴, завоевавшей большую популярность. Крик считает, что выхода из парадокса миллиона обзёбан не существует: вероятность 1:10²⁶⁰ лишена всякого смысла. Поэтому он предлагает вернуться к теории панспермии, но в уже новой редакции.

Прежняя теория космического посева в свете современных научных знаний нереалистична, считает Крик. Очевидно, что за время пребывания «спор жизни» в космосе любые гены будут разрушены космическими лучами. Понятие «вечная жизнь» также плохо укладывается в ум, а при попытке



Известный американский биохимик, лауреат Нобелевской премии Френсис Крик полагает, что жизнь на Земле обязана своим появлением жителям других миров



объяснить её самозарождение на других планетах мы сталкиваемся с теми же проблемами, что и на Земле. Поэтому Крик выдвигает новую гипотезу, получившую название *целенаправленной панспермии*. Предположим, пишет он, что на какой-то из многочисленных планет во Вселенной миллиарды лет назад возникла некая сверхцивилизация. В какой-то момент времени её жители решили распространить жизнь во Вселенной как можно шире. Для этого они начали рассылать во все уголки Вселенной космические корабли. Двигаясь со

скоростью хотя бы 0,0015% скорости света (3 мили в секунду), они в среднем за 1000 лет достигнут ближайших систем с планетами и рассеют в атмосфере последних пакеты с «пассажирами». Такими пассажирами могут быть лишь высушенные в замороженном состоянии микрорганзизмы. Они устойчивы к излучениям и легко перенесут сверхдлительный космический перелёт. Если условия на поверхности новой планеты окажутся для них пригодными, начнётся взрывное размножение и последует эволюция, вплоть до появления человека.

В настоящую время эта теория имеет много последователей³⁹. Преимущество её состоит в том, что она не нуждается в доказательствах и не может быть опровергнута, т. к. находится вне области научных знаний.

3. «Жизнь не могла возникнуть случайно» Другой выход из парадокса миллиона обзёбан видят профессор Кембриджского университета Ф. Хойл и его коллега астроном и математик Ч. Викрамасингх. Они рассчитали, что вероятность возникновения 2000 белков, необходимых для функционирования простейшей клетки, составляет 1:10⁴⁰⁰⁰. Именно эту сверхастрономическую цифру мы должны принимать во внимание, когда говорим о происхождении жизни [8]. «Вероятность образования жизни из неодушевлённой материи равна отношению единицы к числу с 4000 нулей после неё, – пишет Хойл. – Это достаточно велико, чтобы похоронить Дарвина и всю теорию эволюции. Никакого первичного бульона не существовало ни на нашей, ни на какой-либо другой планете, а если происхождение жизни было не

Самым простым из известных науке клеточных организмов является *Mycoplasma genitalium* – мельчайшая бактерия размером 100–300 нм. Она содержит 517 генов, 480 из которых кодируют белки, а 37 – различные молекулы РНК. Учёные установили, что для существования *M. genitalium* необходимо около 300 генов. Но эта бактерия не смогла бы выжить в первичном океане, поскольку является паразитом и не может синтезировать многие вещества, которые она получает от клетки-хозяина. На роль первого организма, способного синтезировать всё самостоятельно и жить в условиях первобытной Земли, больше подходит архабактерия *Methanobacterium thermoautotrophicum*. Геном этой «простой» бактерии построен из 1855 генов. Геномы большинства известных нам микробов состоят из 2000–4000 генов и приблизительно из такого же числа белков. Поэтому Хойл и Викрамасингх рассчитывали вероятность возникновения именно 2000 белков. А вот другой учёный – Г. Морвилл – учёл всё! Его расчёты показали, что вероятность возникновения микоплазмы равна $1:10^{(5000 \times 1000 \times 100)}$, кишечной палочки – $1:10^{(10000 \times 1000 \times 100)}$.



Mycoplasma genitalium в электронном микроскопе

случайным, то, следовательно, оно было продуктом преднамеренного акта, направляемого разумом»⁶⁷. «Эта теория настолько очевидна, что удивляешься, почему она не принимается всеми как сама собой разумеющаяся. У меня сложилось впечатление, что большинство биологов в глубине души понимают правду, но они настолько запуганы ее возможными последствиями, что готовы принять любую линию поведения, лишь бы только отойти от неё... если начинаешь прямо и беспристрастно заниматься этим вопросом, не опасаясь навлечь на себя гнев научного мнения, то приходишь к выводу, что биоматериалы с их удивительным порядком должны быть следствием разумного замысла... Проблема

«В утешение подскажу единственный способ опровергнуть меня. Надо посетить несколько планет земного типа из других звездных систем. Вполне возможно обнаружить на некоторых из них, хотя бы на одной, жизнь. Вот если тамошние гены и кодируемые ими белки будут гомологичны генам и белкам земных организмов, я приму идею Творца»²⁸.

Гипотеза множества вариантов биомолекул, действительно, довольно заманчива, но парадокс миллиона обезьян никак не разрешает. Неужели обезьяны выигрывают от того, что кроме «Гамлета» существует ещё и «Горе от ума»? Сколько бы гениальных произведений ни существовало, будь то в литературе или в музыке, даже в потенциале вероятность их появления в результате случайного нажатия кнопок равна нулю. Чтобы в этом убедиться, не обязательно лететь к далёким звёздам. Но если даже предположить, что обезьянам всё-таки удастся произвести что-нибудь стоящее, то возникает вопрос, кто в «грязной луже» бумаг размером с миллиард Вселенных будет отыскивать эти страницы, отделять их от мусора, читать и ставить пьесы? К этим вопросам автор почему-то не обращается.

«Замкнутый круг» в проблеме абиогенеза. Как мы видим, загадка «курицы и яйца» оказалась слишком сложной для решения в рамках теории абиогенеза. С проблемами такого рода мы сталкиваемся при анализе происхождения практически любой биохимической системы или клеточной структуры. Вот несколько примеров.

1. **Происхождение биологических мембран.** Кооперативные капли или любые другие микросистемы, в которых зарождается жизнь, должны быть отделены от окружающей среды какой-то защитной оболочкой, иначе они будут попросту размыты средой. Причём эта оболочка должна обеспечить не только защиту, но и транспортировку веществ как внутрь живой системы, так и из неё. В современных клетках все эти функции выполняет **белково-липидная мембрана**. Клеточная мембрана — это крайне сложное образование, состоящее из двойного фосфолипидного слоя, специальных белков и углеводов, регулирующих обмен веществ с окружающей средой. Одновременное появление такой системы, конечно, немислимо, поэтому предполагается, что первые мембраны были устроены гораздо проще. Сначала вокруг микросистемы должен был образоваться двойной фосфолипидный слой, после чего уже могло происходить его «обогащение» протеинами и углеводами. Однако если бы такое событие произо-

упорядоченности, например, последовательность аминокислот в цепях, становятся понятными, как только начинаешь видеть направляющий разум»⁶⁶.

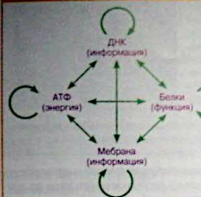
В своих работах Хойл и Викрамасингх делают явный намёк на существование Бога, хотя и в неоткрытой форме⁶⁹. Точка зрения этих знаменитых учёных не осталась без внимания. Своёобразным ответом на неё стала гипотеза *множественности белковых форм жизни*, предложенная российским учёным Б. Медниковым.

4. **Гипотеза множественности форм жизни.** «При расчёте вероятности происхождения жизни исходят из того, что существует только одна уникальная последовательность, которая во что бы то ни стало должна появиться на свет», — говорит российский биолог, популяризатор эволюционизма Б. Медников. — А ведь это не так. Если вариантов множество, практически бесконечность, то и пригодных для работы, например, в качестве фермента, также должно быть практически бесконечное число». Поэтому «для возникновения жизни вполне хватило бы случайных химических реакций в достаточно большой грязной луже». Обращаясь к известному парадоксу миллиона обезьян, Медников пишет, что «Гамлет» обезьяны, разумеется, не напечатают ни за какое время, «но ведь театр может обойтись и без шекспировских пьес». Гениальных произведений достаточно много, поэтому театр



Модель клеточной мембраны

ВАЖНЕЙШИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ БИОСИСТЕМЫ



Для начала функционирования полноценная клетка должна иметь 4 подсистемы:

1. Систему хранения и считывания информации (ДНК).
2. Систему, обеспечивающую функции клетки (белки).
3. Систему энергетического обеспечения (АТФ).
4. Систему внутреннего гомеостаза и отграничения от окружающей среды (клеточную мембрану).

При этом все четыре подсистемы взаимосвязаны и взаимозависимы, в том числе они зависят и от самих себя:

- ДНК реплицируется с помощью ферментов, кодируемых самой ДНК.
- Белки синтезируются с помощью белковых комплексов рибосом.
- Двухслойные асимметричные фосфолипидные мембраны могут синтезироваться только на мембранах.
- АТФ синтезируется на мембранных комплексах, синтез которых невозможен без АТФ (то же самое и для гликолиза)⁴.

Чтобы поддерживать обмен веществ, мембрана должна обраться сразу в совершенном виде, причём информация о её строении должна быть закодирована в молекуле ДНК⁴.

2. Питание и энергообеспечение клеточных систем. Многие биохимические процессы (синтез полимеров, транспорт веществ через мембрану, репликация, трансляция, транскрипция и т. д.) требуют больших затрат энергии. Как известно, универсальным источником энергии в живой клетке является молекула АТФ. При её гидролизе высвобождается энергия, которая может быть использована для осуществления всех энергозависимых биохимических процессов. Предполагается, что первоначально АТФ, как и все остальные органические вещества, могли синтезироваться в первичном бульоне самопроизвольно, и первые живые системы поглощали их в уже готовом виде. Однако очевидно, что долго так продолжаться не могло. Рано или поздно запасы АТФ иссякнут. Следовательно, к этому моменту клетка должна выработать свой собственный механизм синтеза АТФ. Предположим, что так и произошло. На первых порах живая система могла обеспечить себя энергией за счёт расщепления органических веществ, например, глюкозы, используя так называемое *субстратное фосфорилирование*. Для этого нужно обладать лишь

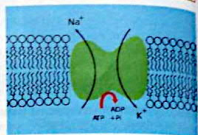
Честный человек, вооружённый всем доступным нам сейчас знанием, мог бы лишь констатировать, что, в определённом смысле, происхождение жизни сейчас кажется нам почти чудом, — столько условий должно быть удовлетворено для его осуществления.

Биохимик Ф. Крик⁴⁹

синтезировать самостоятельно (т. е. неужен переход от полных гетеротрофов к полным автотрофам), а для этого потребуются огромное количество АТФ. Единственный выход — это срочное развитие окислительно-восстановительной ферментной системы и построение мембранного комплекса с ферментами, способными синтезировать АТФ за счёт градиента протонов [9]. Этот самый сложный ансамбль взаимосвязанных компонентов в бульоне не плавал. Получить его можно только путём клеточного синтеза. Но как? Ведь клетка синтезирует ещё ничего не может⁴.

3. Регуляция солевого состава клетки. Как известно, большую часть соли мирового океана составляет хлорид натрия (NaCl). В морской воде солёность 35 г/л его содержит 27,2 г/л. Однако для работы белоксинтезирующей системы современной клетки необходимо обязательное присутствие ионов K^+ , Mg^{2+} , NH_4^+ и ряда других, но отнюдь не ионов Na^+ . Более того, ионы Na^+ и Li^+ не только не могут заменить ионов K^+ или NH_4^+ , но являются их антагонистами, блокируя работу белоксинтезирующей системы^{50, 77, 80}. Таким образом, жизнь не могла возникнуть ни в пресных, ни в натриевых водоёмах, а лишь в калиевых, которых нет на современной Земле. В этом случае необходимо констатировать существо-

вание на древней земле калиевых океанов, их исчезновение и возникновение натриевых, которые мы имеем сегодня. Однако к этому времени клетка должна обзавестись Na^+/K^+ -АТФазой, которая за счёт энергии АТФ обеспечивает бы поступление в клетку K^+ и удаление из неё Na^+ . Но как она могла появиться в воде, где нет натрия?



Солевой баланс клетки обеспечивается сложной ферментной системой, встроенной в клеточную мембрану и работающей за счёт энергии АТФ

4. Устойчивость генетического кода. Если в молекуле ДНК случайно зародится полезная для живой системы информация, то её необходимо каким-то образом сохранять от повреждений и ошибок копирования, в противном случае ДНК снова превратится в бессмысленную последовательность нуклеотидов. В современной клетке для этих целей существует сложнейшая ферментативная система, которая не только защищает, но и восстанавливает повреждённые ДНК. Благодаря ей количество генетических повреждений (мутаций) сводится к минимуму. Как и в случае с белоксинтезирующей системой, можно предположить, что весь этот ферментативный комплекс возник случайно вместе с соответствующим генетическим кодом (который он должен защищать). Однако в этом случае перед нами встаёт другая проблема: каким образом в клетке будет возникать новый генетический материал, ведь перебор нуклеотидов в ДНК прекратится, а следовательно затормозится и процесс образования генов.

К проблеме появления генетической информации мы вернёмся во II части книги, а сейчас перейдём, пожалуй, к самой главной проблеме абиогенеза: самоорганизации материи и превращении её в живую клетку.

Самоорганизация живых систем. Российский микробиолог, академик РАН Г. Заварзин как-то сказал: «Для меня вопрос о происхождении жизни путём химических реакций лежит за пределами экспериментального познания. Если из бесклеточного экстракта, содержащего все компоненты клетки в надлежащей пропорции, не происходит самосборки, значит, простейший организм представляет собой эмерджентную [внезапно возникающую] систему взаимосвязанных частей. Пока не получено самовоспроизведение системы из ДНК, введённой в мембранную везикулу, нельзя говорить о решении проблемы возникновения жизни. Абиогенный синтез компонентов клетки не может дать ответа на этот во-



Невероятная сложность строения и функционирования живой клетки ставит в тупик все теории её самопроизвольного возникновения

биологически активных компонентов клеточных систем ни к какой самоорганизации не привели¹⁰. Это и понятно: даже теоретически невозможно представить, как отдельные составные части клетки будут соединяться в живую систему. Все попытки постулировать такую возможность представля-

ют собой не более чем научные спекуляции. Американский зоолог, доктор А. Рок пишет: «Для примера скажем, что если бы мы разбросали атомы азота по всей поверхности Земли, то... они вряд ли соединились бы в полноценный автомобиль»¹¹. Это обстоятельство, по сути, является камнем преткновения всей теории абиогенеза.

Жизнь оказалась не таким уж простым и постижимым явлением, как полагали ранее. Дисциплинное изучение физико-химического состава простейшей клетки, увы, ни к чему не привело. Как справедливо заметил российский физик В. Воеводин: «Свести по отдельности любое из живых явлений (прокалений) к физико-химическим процессам, по-видимому, можно, а вот вывести из физики и химии некоего их комплекс — целостный, активный и направленный структурируемый процесс — нельзя»¹². Эта трудность порожила из-

ВОЗМОЖНА ЛИ САМООРГАНИЗАЦИЯ БИОСИСТЕМ ПРИ НАЛИЧИИ ВСЕХ НЕОБХОДИМЫХ КОМПОНЕНТОВ?

НЕВЕРНО: Да. При наличии всех составляющих клетки происходит самоорганизация и превращение в живой организм.

ВЕРНО: Нет. Как бы мы ни смешивали биомолекулы или даже готовые клеточные компоненты, никакой самоорганизации не происходит.

В современных живых клетках главным ферментом, катализирующим процесс образования АТФ из АДФ и неорганического фосфата (Фн), является H^+ -АТФ-синтаза, расположенная в мембранах бактерий, растительных и животных клеток (в хлоропластах и митохондриях). Этот фермент по праву называют самым красивым, необычным и сложным. Необычность АТФ-синтазы состоит в том, что она работает как вращающаяся машина, подобно электромотору, крутящемуся при пропускании электрического тока через его обмотку. Однако в отличие от электромоторов, используемых в технике, ротор АТФ-синтазы приводится во вращение при прохождении через неё электрического тока, создаваемого не движением электронов, а потоком протонов (H^+). АТФ-синтатный комплекс по форме напоминает гриб, ножка которого погружена в мембрану, а круглая шляпка выступает наружу.

Мембранная часть АТФ-синтазы, называемая фактором сопряжения F_0 , представляет собой гидрофобный (нерастворимый в воде) белковый комплекс. Второй фрагмент АТФ-синтатного комплекса — фактор сопряжения F_1 — выступает из мембраны в водную фазу в виде сферы. Комплекс F_1 состоит из девяти субъединиц пяти типов (3а, 3б, у, δ и ε). Полипептидные цепи субъединиц α и β уложены в покое, но при строении белковые глобулы, которые все вместе образуют гексамер — ансамбль, состоящий из шести субъединиц (три одинаковые субъединицы α и три β). Этот ансамбль имеет вид слегка приплюснутого шара высотой 8 нм и шириной 10 нм. Мембранный комплекс F_0 служит основанием, которое удерживает АТФ-синтазу в мембране. В этот комплекс входят одна белковая субъединица типа а, две копии субъединиц b, 12 идентичных копий более мелкой субъединицы c, а также протонный канал, по которому ионы водорода переносятся через АТФ-синтазу. Все субъединицы АТФ-синтазы можно условно разделить на две группы. Одна из них образует статор мотора, который неподвижен относительно мембраны,

а другая соответствует подвижному ротору, вращающемуся внутри статора. Статор включает в себя шарообразный гексамер, образованный субъединицами α и β, находящимся на его поверхности субъединицу δ, а также субъединицы α и b мембранного комплекса F_0 . В этой макромолекулярной конструкции субъединица b выполняет роль своеобразного хронштейна, связывающего неподвижные субъединицы комплексов F_0 и F_1 . Ротор состоит из субъединиц у, ε и c комплекса F_0 .

Каталитическая активность АТФ-синтазы непосредственно связана с вращением её ротора. Считается, что поворот субъединицы у вызывает одновременное изменение конформации всех трёх каталитических субъединиц δ, что в конечном итоге обеспечивает работу фермента: в результате поворота ансамбля (αβ) вокруг субъединицы у на 120° в растворе станет меньше на одну молекулу АДФ и одну молекулу Фн, но вместо них появится одна новая молекула АТФ. Производительность этого «мотора» просто потрясающая: одна молекула фермента гидролизует более 100 молекул АТФ в секунду.

Движущей силой для работы АТФ-синтазы является протонный потенциал, создаваемый на мембране в результате работы цепи электронного транспорта. Реакции фотосинтетического переноса электронов в хлоропластах сопровождаются транспортом протонов внутрь тилакоидов. В митохондриях работа дыхательной цепи сопровождается переносом ионов водорода в противоположном направлении: протоны выходят из матрикса наружу. За счёт разности протонных потенциалов по обе стороны мембраны возникает поток ионов водорода через АТФ-синтазу, который и обеспечивает её работу по синтезу АТФ. АТФ-синтаза — это обратимая молекулярная машина. За счёт энергии, выделяющейся при гидролизе АТФ, она может перекачивать ионы водорода в противоположном направлении, т. е. из области с низким протонным потенциалом в область с высоким потенциалом. Замечательным качеством вращающегося мотора АТФ-синтазы

является его исключительно высокий коэффициент полезного действия (КПД). Показано, что работа, которую совершает мотор при повороте на 120°, почти в точности равна энергии, запасённой в молекуле АТФ. Это означает, что КПД работы мотора близок к 100%. Объём работы, которую производит АТФ-синтаза, поражает грандиозными масштабами. Общая масса молекул АТФ, синтезируемых в организме взрослого человека в течение суток, сопоставима с массой самого человека¹³. Теперь попробуем представить, как эту сложнейшую молекулярную машину мог создать «счастливый случай».

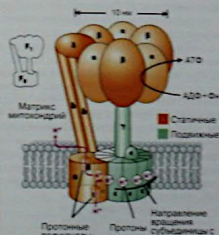


Схема строения АТФ-синтазы и её расположения в мембранах митохондрий. Комплексы F_0 и F_1 всех изученных протонных АТФ-синтаз бактерий, цианобактерий и хлоропластов высших растений имеют одинаковый состав белковых субъединиц (αβγδεε и abc₁₂ соответственно). У АТФ-синтазы митохондрий животных мембранный комплекс F_0 наружу субъединицами α, b и c содержит шесть дополнительных белковых субъединиц (d, e, f, g, h, и A6L), а F_1 дополнительно включает в себя два небольших белка (OSCP и специальный регуляторный белок-ингибитор).

востная математика как невыводимость, или проблема Гёделя. Некоторые учёные-эволюционисты считают, что выйти из проблемы самоорганизации можно только вернувшись к высказанной ещё в Средние века теории существования «жизненной силы» [10]. «Интуитивно любой исследователь понимает, что органическая материя не может «жить» сама по себе, — говорит российский учёный, профессор Е. Хлеб-

солов. — Должно существовать какое-то начало, материальный свойство жизни. Помимо сложной структуры организации в живом организме должна существовать таинственная «жизненная сила», которая отличается от неживого и благодаря которому органическое вещество обретает свойства, характеризующие его именно как вещество»⁴⁷.



Согласно библейскому повествованию, человек стал «душою живою» после того, как Бог «вдохнул» в его тело «дыхание жизни» (дух). На рисунке: фрагмент фрески Б. Микеланджело «Сотворение Адама» (Сикстинская капелла, Ватикан)

Почему человек до сих пор не смог создать жизнь? Почему все попытки сконструировать хотя бы самый простой организм заканчиваются полным провалом? Размышляя над этим вопросом, многие учёные приходили к мысли, что в живой клетке присутствует какая-то составляющая, недоступная для нашего понимания. То, что мы не можем увидеть, измерить, идентифицировать, но без чего жизнь просто невозможна. Даже в библейском повествовании о творении мира говорится, что первый человек стал живым не в тот момент, когда

было создано его тело, а только после того, как получил «дыхание жизни» (евр. «ruach»).

Впервые вопрос о существовании некой «невидимой материи» стал активно обсуждаться в эмбриологии. Известно, что в генетической программе живых организмов записаны все присущие им черты строения. В каждой клетке хранится программа её будущего месторасположения; клетка как бы знает, когда ей нужно начать делиться, когда остановиться и какую форму принять, чтобы войти в состав того или иного органа. Клетки, строящие организм, не только временно перестают расти, делиться и принимают разную форму, они специализируются или дифференцируются, а порой даже отмирают, чтобы получить необходимую пространственную структуру. Например, так появляются пальцы на конечностях зародыша — ткани между будущими пальцами гибнут, а из пластинки — зачатка кисти — формируется пятипалая рука. «Неведомый скульптор, ваяя живое существо, не только перераспределяет, но и удаляет ненужный материал, чтобы воплотить то, что намечено генетической программой», — пишет российский гистолог Ю. Симачов⁴⁸.

Но как это происходит? Какой механизм обеспечивает работу генетической программы? Откуда клетка знает, какой ей нужно быть в данный момент времени? Эти вопросы давно будоражили умы таких известных эмбриологов, как П. Вейс, А. Гурвич, Н. Колцов и др. Итогом их исследований стала концепция биологического поля. Её смысл сводится к тому, что вокруг эмбриона (зародыша) присутствует особое информационное поле, которое как бы лепит из клеточной массы органы и целые организмы. Что собой представляет это поле? По одним понятиям, это комплекс физико-химических факторов, который образует единое «слиятое поле» (Н. Колцов). По мнению других исследователей, биологическое поле, возможно, выражает в себя все ныне известные физико-химические полевые взаимодействия, но представляет собой качественно новый уровень этих взаимодействий. Понять природу биологического поля сложно (в этом плане она напоминает теорию относительности Эйнштейна), но увидеть его проявления и определить некоторые свойства вполне возможно. Возьмём несколько примеров.

У слизистого грибка миксоциета Dictyostelium отмечен интересный жизненный цикл. Сначала его клетки как бы рассыпаны и передвигаются в виде «амёб» по почве, затем одна или несколько клеток выделяют вещество акразин, что служит сигналом «все ко мне». «Амёбы» слипаются и образуют многоклеточный плазмодий, который выглядит червеобразным слизнем. Этот слизень выплывает на сухое место и превращается в маленький тонконогий грибок с круглой головкой, где на-



Жизненный цикл слизистого грибка Dictyostelium discoideum

ходятся споры. Прямо на глазах из клеток собирается новый организм. Учёные решили выяснить, что получится, если сократить количество сливающихся клеток — половины, четверть, целой? Оказалось, что из половины «амёб» получается грибок, только вдвое меньше. Оставили 1/4 клеток, они сплелись и дали грибок со всеми присущими ему формами, только меньших размеров.

Другой опыт. Если плоского червя разрезать на множество частей (до 300) и оставить в покое на несколько недель, то клетки начнут союзов поменяют свою специализацию и перестроятся в новый организм. Эти опыты показывают, что каждая клетка обладает информацией о пространственной структуре всего организма, причём в любой момент времени. Всё что ни происходит с организмом в одной его части, мгновенно становится известным каждой его клетке. Вследствие, клетки начинают делиться, дифференцироваться и обретать, как в случае с миксоциетами, до тех пор, пока не образуется целостный организм.

Интересно отметить, что способностью к самовосстановлению обладают даже одноклеточные организмы. Например, инфузория Spirostomum (размером около 2 мм), Dileptus, Didinium, Stentor, Stylonychia и др. микроскопическим под микроскопом можно разрезать на несколько частей, и каждая из них восстанавливается в целую клетку, но при условии, что в эту часть попадёт хотя бы небольшой фрагмент ядерного аппарата. Причём величина кусочка тела, способного к полному восстановлению, предельно мала: Stentor может восстановить своё тело из 1/64 части, Dileptus из 1/70, а Didinium из 1/75⁴⁹. Клетки растут, но не бесконечно, а достигнув положенного им размера, как бы упираются в невидимую границу, которую должно что-то очерчивать. Это «что-то» и решили назвать биологическим полем живого организма⁵⁰.

Но если, как следует из вышесказанного, в клетке помимо материальной составляющей присутствует и нематериальная (биологическое поле), то как быть с биогенезом? Каким образом белки, жиры, углеводы... первичного океана, соединившись в одну систему, смогли «обзавестись» этим нематериальным компонентом, без которого невозможна жизнь?.. Э. Геккель в своё время утверждал, что клетка «это простой комочек альбуминовой комбинации углерода». Конечно, если подходить к рассмотрению жизни с этой позиции, то легко верить, что для её образования достаточно «большой грязной кучи» и удара молнии. Но нашему поколению открылась такая сложная живая системы, что подобные взгляды, наверное, следует считать как неуместную шутку. «В стремлении познать основы жизни», — писал русский учёный, палеоботаник С. Семенов, — мы часто уповаем на сверхвременные микроскопы, тончайшие биохимические методы, электронные вычислительные машины. Кажется, ещё немного вглубь, поближе к молекулам, и всё станет ясно. Но возможен ли этот путь возможен? И все ли загадки жизни мы решим таким путём? Великий Гёте как будто предвидел подобные вопросы:

...Живой предмет желая изучить.
Чтоб ясное о нём познание получить,
Учёный прежде души изгоняет,
Затем предмет на части расчленяет.
И видит их, да жаль: духовная их связь
Тем временем изгнана навсегда.⁵¹



Некоторые живые организмы способны полностью восстанавливать своё тело из небольшого фрагмента

Фактор времени

Наука, всегда упрекавшая богословие в том, что оно уповает на мифы и тупеца, теперь сама вынуждена творить мифологию, а именно: после бесплодных попыток доказать, что нето может произойти в наши дни, она пытается убедить нас, что это наверняка произошло в далёкой древности.

А. Айслин⁶¹

Разумеется, возвращение к теории «жизненной силы» для материалистической науки неприемлемо, а потому учёными была предпринята попытка решить проблему самоорганизации при помощи фактора времени: если жизнь зарождалась долго, то за этот период могло произойти всё что угодно! Так, американский биохимик, лауреат Нобелевской премии, профессор Дж. Уолл пишет: «Важно то, что если возникновение жизни принадлежит к категории явлений, которые происходят минимум однажды – то время на его стороне. Каким бы невероятным мы ни считали само это событие или любой его этап, на протяжении достаточного периода времени оно могло произойти хотя бы один раз. А для жизни, какой мы её знаем, её способностью к росту и воспроизведению, – одного раза достаточно. Время – вот истинный герой этого сценария. Время, с которым мы имеем дело, порядка двух миллиардов лет. То, что считается невозможным на основе человеческого опыта, в данном случае теряет смысл. При столь огромных сроках невозможное становится возможным, возможным – вероятным, а вероятное – почти несомненным. Нужно только набраться терпения: время само совершит чудеса»⁷³.

Действительно, абиогенез всегда рассматривали как чрезвычайно длительный процесс, этим-то он и отличается от древней теории быстрого самозарождения. Выдающийся английский физик и натуралист Дж. Бернал считал, что химическая эволюция длилась не менее 2 млрд лет, академик Л. Берг называл цифру в 3–4 млрд лет, Л. Зенкевич полагал, что развитие органического мира должно было продолжаться не менее 10 млрд лет. Однако все эти цифры оказались нереалистичными. Возраст нашей планеты оценивается учеными-эволюционистами в 4,5–4,6 млрд лет, а самые древние на Земле осадочные породы, уже содержа следы живых организмов. Возраст этих пород оценивается в 3,8 млрд лет⁷⁵. Выходит, что жизнь должна была возникнуть по меньшей мере 4 млрд лет назад. Следовательно, на эволюцию первой клетки остаётся около 500 млн лет – период слишком короткий для такого процесса⁸.

Но, если исходить из эволюционной теории образования Земли, то, по всей видимости, и этого времени не было, ведь первоначально Земля была раскалённой планетой, а остыть до приемлемой температуры (ниже 100 °C), по самым оптимистичным подсчётам, она могла не менее чем за 500–600 млн лет! Только тогда и могли образоваться крупные водоёмы, знаменитый органический бульон, а за ним – первые осадочные породы. Из этого следует, что жизнь на Земле появилась сразу же, как только возникли подходящие для неё условия.



Учёные считают, что Земля вначале была раскалённой планетой и остыть до приемлемой для жизни температуры могла не раньше 4 млрд лет назад. Но в это время, по их же представлениям, на Земле уже существовала жизнь

На данный факт в своё время указывал академик В. Вернадский: «В результате трёхвековой истории геологии можно утверждать, что нигде на нашей планете не встречены отложения, в которых жизнь отсутствовала бы, и нет никаких даже косвенных данных, чтобы мы могли научно допустить её

отсутствие в данных геологических явлениях». Следовательно, заключал он, если мы будем твёрдо стоять на почве эмпирических обобщений, то нам придётся признать, что жизнь существовала на Земле всегда – биосфера геологически вечна. До настоящего времени это знаменитое положение Вернадского никто не опроверг¹⁵, а потому фактор времени пока работает против эволюции.

Второй закон термодинамики. И, наконец, самый весомый аргумент против абиогенного происхождения жизни – это его полное противоречие II закону термодинамики, который гласит, что в изолированных системах всякий самопроизвольно протекающий процесс сопровождается возрастанием энтропии – меры неупорядоченности системы (см. гл. 2 и 4)¹⁹. Российский учёный, академик В. Струминский считает, что именно этот закон лишает абиогенез статуса научной теории. В частности, он пишет: «Живая материя и жизнь не могли появиться в процессе движения и преобразования мёртвой материи, а ряд гипотез, высказанных человечеством о возникновении жизни, несостоятельны. Уже в конце прошлого века стало ясно, что живая материя намного сложнее мёртвой, стремящейся к хаосу. Поэтому при появлении в мёртвой молекулярной среде более сложных структурных образований они немедленно будут уничтожены тем же хаотическим движением мёртвой материи. Этим объясняется несостоятельность основных гипотез, высказанных человечеством. Материалисты считали, что жизнь появилась на остывающей Земле в процессе движения и преобразования мёртвой материи. Уже в конце прошлого века стало ясно, что молекулярное строение живой материи коренным образом отличается от строения мёртвой. По словам коллег, материалист Ч. Дарвин, детально рассмотрев в последние годы жизни строение элементов живого организма, заявил, что его прошибает холодный пот: такое не может образоваться само собой, у них должен быть Всевышний Творец. В те времена человечество ещё не знало, что сама мёртвая материя стремится к хаосу и не может породить ничего сложнее себя»⁴⁰.

Тем не менее существует мнение, что II закон термодинамики не накладывает запрет на абиогенное происхождение жизни, т. к. сформулирован для изолированных систем, тогда как наша планета – открытая система (с притоком энергии от Солнца). Но это мнение ошибочно. Математически II закон термодинамики выражается следующей формулой:

$$S_2 - S_1 > dQ/T,$$

где S_2 и S_1 – это энтропия (величина, характеризующая степень хаотичности системы), соответственно, конечного и начального состояния системы, dQ – приток тепла в систему, T – её температура.

Из данной формулы видно, что в случае, когда система изолирована от источников тепла ($dQ=0$), её энтропия возрастает ($S_2 - S_1 > 0$). Но если система открыта и получает тепло ($dQ > 0$), то разница между S_2 и S_1 будет ещё больше! Другими словами, в открытых системах энтропия увеличивается с гораздо большей скоростью, чем в изолированных. Обратное утверждение равносильно утверждению, что вода в поставленном на огонь чайнике в скором времени замёрзнет. Таким образом, открытость системы скорее усугубляет действие II закона термодинамики, чем отменяет его.

ПРОТИВОРЕЧИТ ЛИ ГИПОТЕЗА САМОЗАРОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ ВТОРОМУ ЗАКОНУ ТЕРМОДИНАМИКИ?

НЕВЕРНО: Не противоречит. Второй закон термодинамики сформулирован для изолированных систем, а наша Земля – открытая система с притоком энергии (и вещества) извне.

ВЕРНО: Противоречит. Если система открыта, то её энтропия (мера неупорядоченности) будет возрастать с гораздо большей скоростью, чем в изолированной системе.

3.3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разумнее было бы поверить в самопроизвольное зарождение, ибо иначе нам остаётся поверить в изначальный акт Божественного творения. Третьего выхода нет. Поэтому многие учёные в прошлом столетии рассматривали теорию самопроизвольного зарождения как «философскую необходимость». Большинство современных биологов, хотя и с удовлетворением падение гипотезы о самопроизвольном зарождении, не хотят признать вторую гипотезу — о творении жизни — и остаются ни с тем.

Биохимик, лауреат Нобелевской премии Дж. Уолд*

Как мы видим, вопрос происхождения жизни оказался не менее сложным, чем вопрос происхождения Вселенной. Получить научное доказательство возможности самозарождения жизни из неживой материи не удалось. Все эволюционные теории, выдвинутые для его решения, в свете современных знаний показали свою полную несостоятельность. Поэтому сторонникам эволюционного мировоззрения ничего не остаётся, как обосновывать свои взгляды верой. Именно она становится главным аргументом в пользу абиогенного начала жизни. «Достаточно просто поразмыслить о масштабах этой задачи [происхождения жизни], — пишет Дж. Уолд, — чтобы уступит, согласившись, что самопроизвольное зарождение живого организма невозможно. Однако, вот они мы, — в результате чего я верю в самопроизвольное зарождение»⁹³.

«Эволюция требует веры, — утверждает американский учёный Р. Уайзон, — да ещё сколько: веры в случайное формирование L-белков, которое совершенно невозможно; веры в спонтанное образование кодов ДНК; веры в первобытную окружающую среду, которая в реальности истребила бы любые химические предпосылки жизни; веры в эксперименты, которые на деле доказывают лишь то, что без разума не было бы начал; веры в первичный океан, который не только не густел бы, а, напротив, безнадежно разжижал химические вещества; веры в законы природы, включая законы термодинамики и биогенеза, которые в действительности отрицают вероятность самопроизвольного зарождения жизни; веры в будущие научные открытия, которые лишь порождают новые и новые дилеммы...»⁹⁴.

Апеллирование к вере лишний раз доказывает, что материалистический подход, который избрала наука в деле решения загадки происхождения жизни, — несостоятелен. Неудивительно, почему ведущие мировые научные журналы в последние годы отказываются принимать статьи, посвящённые этой теме¹⁵. Вопрос возникновения жизни, как и вопрос возникновения Вселенной, невозможно решить без привлечения концепции разумного замысла.

Той самой концепции, которую уже давно профессор Кембриджского университета Ф. Хойл и его коллеги астроном и математик Ч. Викрамсингх предлагали в качестве выхода из знаменитого «парадокса миллиона обезьян» (см. выше).

Уже многие учёные открыто высказываются о теории творения как научной альтернативе самозарождения. «Если живая материя — не результат взаимной игры атомов, естественных сил и излучения, то как она возникла? — спрашивает английский физик из Манчестерского университета, профессор Х. Липсон. — Думаю, мы должны сделать следующий шаг и признать, что единственное приемлемое объяснение — это творение. Я знаю, что это звучит отвратительно для физика и в том числе для меня самого, однако мы не должны отвергать теорию, которая нам не нравится, если эта теория подкреплена экспериментальными доказательствами»⁷⁶.



«Мир во всех его частях и взаимосвязях слишком сложен, чтобы появиться благодаря одной лишь случайности. Для этого, по моему убеждению, слишком уж правильно устроена жизнь во всей своей упорядоченности во всех организмах. Функционирование каждой части живого организма зависит от всех остальных частей. Как об этом узнаёт каждая из частей? Каким образом она приспосабливается к общему замыслу? Чем обширнее наши познания в биохимии, тем вероятнее всё это выглядит, если только не допускать существования некоего организующего принципа, который верующие называют Творцом, а материалисты-редукционисты — загадкой, которую наука раскроет (вплоть до всего "почему") когда-нибудь в будущем», — сказал американский учёный А. Свиджид⁸⁵.

«Проблема жизненного начала остаётся и требует своего решения — пишет профессор Е. Хлебосолов. — В пользу того, что жизнь возникает не случайно в результате простого усложнения материи, а под влиянием определённой организующей силы свидетельствует высокая степень упорядоченности и организованности живых организмов. В последние десятилетия была вскрыта чрезвычайная структурная и функциональная сложность "живого" вещества и законов, управляющих его развитием. Высочайшая степень упорядоченности и саморегулирования жизни, по-видимому, не могла возникнуть из-за случайных стечений обстоятельств»⁴⁷.

«У учёных нет доказательства, что жизнь — это не результат акта творения... Они спрашивают себя: "Как жизнь возникла из неживой материи? И какова вероятность того, что это произошло?" И, к своему огорчению, не находят ясного ответа», — пишет Р. Джастроу⁷¹.

Таким образом, проблему происхождения жизни, по всей видимости, нам придётся решать так же, как и проблему появления Вселенной: руководствуясь союзом веры и разума.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДОВ. ДАРВИНИЗМ

В главе раскрывается история появления и развития эволюционных учений о происхождении видов, излагаются основы дарвиновской теории эволюции, проводится анализ положений дарвинизма в свете современных научных знаний, рассматриваются вопросы доказательств эволюции видов



нет, по мере исследования становится очевидным, что все животные возникли по милости творения, что первая пара каждого вида и в полностью сформированной форме вышла из рук Творца, и нужно верить, что они всегда были такими, какими мы их видим сейчас, воплощенными в их потомстве»¹⁸¹. И далее он перечислил аргументы, которые привели его к этому выводу:

— никто со времён Аристотеля не видел, чтобы появился новый вид;

— неплодотворность гибридов обуславливает непреодолимый барьер между видами;

— при длительных изменениях должны наблюдаться переходные формы, но мы видим только крайности¹⁷¹.

Отказался от своих взглядов и другой известный эволюционист — швейцарский зоолог Ш. Бонне (1720–1793). Первоначально Бонне полагал, что в природе происходит постоянное прогрессивное развитие живой природы. Свою мысль он воплотил в развитии древней идеи *лестницы существ* — ступенчатой иерархии объектов природы в соответствии с уровнем сложности организации [2]. Однако если у древних философов эта лестница была статична, то у Бонне она стала подвижной и отражала «постепенное более или менее длительное развитие всех видов к высшему совершенству». До него идею лестницы существ разрабатывал Г. Лейбниц (1646–1716). Однако он изначально полагал, что каждый вид, каким бы простым или сложным он ни был, возник не путём превращений, а путём творения в соответствии с замыслом. В конце концов к этому пришёл и Бонне¹⁷¹.

Знаменитый философ И. Кант назвал идеи возникновения множества родов от одного единственного «настолько чудовищными, что здравый смысл от них содрогается»¹⁷¹.

Но, несмотря на это, идея эволюции продолжала развиваться. Доходило до того, что некоторые учёные стали отрицать реальность видов в природе. «Уже давно философы утверждают, — писал французский натуралист Ж. Робинье (1735–1820), — что природа не делает скачков; что она движется всегда и действует во всём постоянно; что закон непрерывности, проявляющийся в иерархии существ, образует

из них одно бесконечное целое, лишённое линий реального разделения; что существуют только индивиды, но нет царств, классов, родов и видов»¹²⁴.

Рождение ламаркизма. В конце XVIII в. появляется новая эволюционная идея — идея внутренней активности особей. Её автором был дед Чарльза Дарвина — врач и поэт Эразм Дарвин (1731–1802). Согласно Э. Дарвину все живые организмы, желая преодолеть трудности внешнего мира, постепенно развивают в себе новые органы, которые помогают им справиться с этой задачей. Результаты каждого нового усилия наследуются потомками, так что через некоторое время может развиться целый орган. Таким образом происходит постепенное прогрессивное развитие жизни в направлении от простых форм к более сложным и совершенным.



Эразм Дарвин

Вскоре эта идея была подхвачена французским ботаником и зоологом Ж. Ламарком (1744–1829), который внёс значительный вклад в её дальнейшее развитие. Ламарк (как, впрочем, и Э. Дарвин) по своим религиозным убеждениям был деистом и считал, что Бог сотворил только материю и природу, все остальные объекты живой и неживой природы возникли из материи под воздействием природы. Развитие живого мира, по Ламарку, можно представить следующим образом: все простейшие формы жизни постоянно самозарождаются из неживой материи. Все самозарожденные организмы обладают врождённой способностью изменяться так, как этого требуют условия среды, в которые они попадают (способность изменяться возникла под действием некоей таинственной силы, а осуществляется она благодаря так называемым *флюидам* — не менее таинственным жизненным жидкостям).

Растения и низшие животные изменяются под непосредственным влиянием среды (температуры, света, влажности и т. д.) за счёт проникновения в их тело жизненных флюидов.

У высших животных, обладающих нервной системой, всё происходит несколько иначе. Изменившиеся условия вызывают изменения потребностей. Изменившиеся потребности вызывают изменения поведения и привычек. Изменившиеся привычки ведут к изменению активности органов, с помощью которых они хотят удовлетворить появившиеся потребности. Органы начинают усложняться (за счёт упражнений, вызывающих приток к ним флюидов) или, наоборот, вырождаться, если особи ими долго не пользуются. Все эти изменения передаются по наследству. В новых поколениях изменения усиливаются за счёт дальнейших упражнений (или ослабевают за счёт неупражнений), так мало-помалу одни органы превращаются в другие.

Например, длинная шея болотных птиц, по Ламарку, возникла вследствие стремления отдельных особей достать корм со дна, не ныряя в воду. Схожим образом у водоплавающих птиц появилась плавательная перепонка между пальцами ног: птицы, которых влекла к воде потребность найти добычу, растопыривали пальцы ног, когда хотели гребсти и плыть по воде; благодаря этому кожа, соединяющая пальцы у основания, постепенно растягивалась, образуя перепонки, которые мы теперь видим у уток и гусей.



Жан Ламарк

Впервые представление о лестнице существ (лестнице природы) — существующем в природе постепенном переходе от неорганических тел ко всё более сложным органическим до высших животных и человека — развил Аристотель. В эпоху Средневековья и особенно в XVII–XVIII вв. это представление было одним из ведущих в философии и естествознании. Однако в это время лестница существ не рассматривалась как постепенное развитие объектов природы: она была статична.



Представления о ступенчатой иерархии объектов природы были весьма популярны среди средневековых учёных и богословов. Лестница природы начиналась с простых элементов, минералов... и заканчивалась человеком, ангелами и Богом. На рисунке: Лестница Восхождения и Нисхождения из книги Р. Лупуля «*Liber de ascensu et descensu intellectus*», Valentia, 1512

Впервые лестницу существ как отражение прогрессивного развития живой природы, связанного с повышением уровня организации, стал рассматривать Ш. Бонне, а затем Ж. Ламарк. С развитием эволюционного учения и систематики живых организмов истолкование накопленных данных об их родстве и строении с позиции лестницы существ стало неприемлемым и было отложено, а для отражения эволюционных отношений между различными группами организмов стали использовать так называемое *филогенетическое древо* (см. далее).

Если же особи требуется новый орган, то он начинает возникать под влиянием «внутреннего чувства». Так, к примеру, образуются рога животных. «Во время приступов ярости, — писал Ламарк, — особенно частых у самцов, их внутреннее чувство, благодаря своим усилиям, вызывает интенсивный прилив флюидов к этой части головы, и здесь происходит выделение у одних — рогового, у других — костного вещества, в результате чего образуются твёрдые наросты»⁸⁵.

Как мы видим, Ламарк (как и Э. Дарвин) движущим фактором эволюции считал внутреннюю активность особей, однако его заслуга состоит в том, что к этому он добавил принцип *градиции*, или прогресса, постоянного необъяснимого стремления всего живого к повышению своего уровня организации, который в сочетании с процессом приспособления к условиям среды создаёт разнообразие форм жизни, наблюдаемое нами в природе^{26, 141, 155}.

Эволюционные взгляды на происхождение видов в додарвиновский период^{26, 159}

Автор	Время появления	Основные идеи
Роли У.	1614 г.	Не все виды были сотворены Богом, некоторые развились после Потопа в результате скрещивания или прямого изменения под действием новых условий среды.
Бекон Ф.	1620 г.	Организмы могут изменяться путём «накопления ошибок природы», т. е. случайных изменений.
Мопертуй П.	1746 г.	Случай, «слепой жребий», создаёт немислимое количество видов, но сохраняются лишь те, у которых наблюдается порядок.
Бюффон Ж.	1749 г.	Возраст Земли составляет не 6 тыс. лет, как следует из Библии, а 75 тыс. В течение этого времени происходила поэтапная смена одних форм другими (более совершенными) под влиянием климата.
Бонне Ш.	1764 г.	Лестница существ, берущая своё начало со времён Аристотеля, иллюстрирует преформированное развитие живого мира.
Дарвин Э.	1796 г.	Новые признаки появляются посредством «упражнения» органов. Результаты упражнений наследуются и накапливаются, за счёт чего появляются новые виды.
Ламарк Ж.	1809 г.	Всем организмам свойственно стремление к совершенству (принцип прогресса). Новые виды образуются посредством упражнения органов (как у Э. Дарвина).
Жоффруа Э.	1831 г.	Природа штампует животных по одному идеальному образцу, а их разнообразие зависит от разнообразных влияний со стороны внешних условий. Новые виды появляются в результате действия среды на зародыш. Те виды, которые не могут приспособиться к новым условиям среды, вымирают и уступают место наиболее приспособленным.
Мэттью П.	1831 г.	Всем организмам присуща неудержимая способность к размножению. Однако потомства всех особей не могут выжить. Ввиду этого между организмами существует постоянная борьба, в которой побеждают более совершенные формы. Эволюционный механизм запускается, когда происходят изменения (катастрофы), изменчивость организмов вызывает естественные причины, а также внутренние факторы.

Идеи Ж. Ламарка и Э. Дарвина современные эволюционисты оценивают как переломные для того времени, однако тогда их таковыми не признали. Едва зародившись, ламаркизм (такое название закрепилось за этим учением) стал объектом жёсткой критики и даже насмешек. Причина непринятия ламаркизма вполне очевидна — это полная необоснованность и бездоказательность всех его положений. Влиятельный учёный того времени У. Пейли, критикуя Э. Дарвина, даже ввёл в обиход термин «дарвинизировать», т. е. заниматься пустым разглагольствованием. Но больше всего доставалось Ламарку (всеми забытый, к концу жизни он ослеп, умер в полной нищете и был похоронен в общей могиле — его дочь не смогла даже заплатить за место на кладбище).

Первый кризис эволюционизма. В начале XIX в. основательной критике был подвергнут не только ламаркизм, но и сама идея эволюции. Произошло это во многом благодаря выдающемуся французскому учёному, зоологу и анатому, основоположнику палеонтологии Ж. Кювье (1769–1832).

Кювье родился в протестантской семье. С юных лет увлекался зоологией и анатомией и, получив солидное образование, был приглашён на работу в Музей естественной истории в Париже, где создал поразительную по своей точности и полноте коллекцию сравнительно-анатомических рисунков животных, значительная часть которых не исправлена и не дополнена и поныне. Удивительный по своей трудоспособности и продуктивности учёный в короткие сроки опубликовал множество трудов по систематической зоологии и анатомии («Лекции по сравнительной анатомии» (1800–1805), переизданные после его смерти в 8 томах, 4-х томное «Царство животных» (1817) и др.). Кювье получил звание профессора, стал почётным членом Петербургской академии наук, долгие годы занимал должность постоянного секретаря Парижской академии наук. Создал факультет естественных наук в Парижском университете, организовал ряд университетов и лицеев во Франции, провёл реформу среднего образования. В 1820 г. получил титул барона, в 1831 г. — пэра Франции.

Наряду с изучением анатомии современных животных Кювье занимался исследованием окаменелых останков. В то время по вопросу происхождения последних было множество различных теорий. Одни (ещё со времён Аристотеля) считали, что ископаемые — это «фигурки природы», образовавшиеся внутри Земли в результате действия какой-то таинственной силы. Другие полагали, что окаменелости «живые» и являются как бы предвзятными попытками создания на лоне земли животных и растений [3]. Третьи видели в окаменелостях останки некогда живших на земле организмов, но погибших во время всемирной катастрофы — библейского потопа. К числу последних принадлежал и Кювье [4]. Изучая геологические слои, их «фауну» и особенности залегания окаменелостей, он пришёл к выводу, что Земля, возможно, не раз подвергалась различным



Жорж Кювье



В то время когда некоторые рассматривали окаменелости как причудливые «фигурки природы», Кювье видел в них свидетельства массового вымирания видов в минувшие эпохи

Один из сторонников теории «живых» ископаемых был французский философ-материалист (деист) Ж. Робинье (1735–1820). В своей книге «О природе» (1761 г.) об окаменелостях он написал следующее: «Ископаемые животные проводят свою жизнь в угробе земли; они здесь рождаются, питаются, растут, созревают, распространяют свое семя; они здесь стареют, умирают, если их не вырывают из земли. Соответственно, оказываемое ими нам, когда мы хотим извлечь их из

земли, свидетельствует достаточно красноречивым образом о том, какое насилие над ними мы учиняем, и, может быть, зло, причиняемое ими затем нам, является мстостью за это»¹²⁴.

Робинье считал, что вся материя является одушевленной, а ископаемые заполняют брешь между минералами и известными формами жизни, подтверждая тем самым всеобщую связь явлений в природе, отраженную в древней идее лестницы существ.

Ж. Кювье является основоположником не только палеонтологии, но и *стратиграфии* (от лат. «stratum» – слой) – раздела геологии, изучающего последовательное формирование горных пород и их пространственные соотношения. Изучая ископаемые в одном из слоев Монмартра, он обратил внимание на то, что fauna этого слоя не встречается ни в верхних, ни в подстилающих слоях. Кювье пришел к выводу, что ископаемые останки залегают в породах не случайно, а закономерно. Это подтолкнуло его к созданию *стратиграфической колонки*, в которой каждый слой осадочной породы можно характеризовать определенным набором ископаемых. Впервые данная колонка была создана для Парижского бассейна и издана в 1811 г. (Параллельно с Кювье над стратиграфией работал английский ученый У. Смит. Он разработал схему расположения геологических слоев Англии и опубликовал ее в 1816–1819 гг.).

На основании работ многих ученых в различных регионах мира (в основном Америки и Европы) впоследствии была выработана единая сводная стратиграфическая колонка, в которой геологические слои подразделены на *зонотемы, группы, системы, отделы, ярусы, зоны*. В настоящее время выделяют 3 наиболее крупных стратиграфических подразделения – *зонотемы: архейская* (греч. «archaios» – древний), *протерозойская* (греч. «proteros» – более ранний) и *фанерозойская* (греч. «phaneros» – явный). Архейскую и протерозойскую зонотемы объединяют в *криптозой* (греч. «kryptos» – скрытый), или докембрий, т.к. в этих отложениях полностью отсутствует скелетная фауна и палеонтологический метод к их расчленению не применим. Фанерозойская зонотема характеризуется появлением скелетной фауны, и ее подразделяют на три группы: *палеозойскую* (древняя жизнь), *мезозойскую* (средняя жизнь) и *кайнозойскую* (новая жизнь). Группы подразделяются на системы, отложения которых характеризуются только им свойственными семействами или родами организмов, а если это растения, то родами и видами. В настоящее время выделяются 12 систем, названия большей части которых происходят от тех мест, где они впервые были описаны. Например, *юрская* система – от Юрских гор в Швейцарии, *пермская* – от Пермской губернии в России, меловая – по наиболее характерным породам – белому писчему мелу и т.д. Системы подразделяются на два или три отдела. Отделы, в свою очередь, разделяются на ярусы, которые характеризуются присутствием определенных родов и видов ископаемой фауны. И, наконец, ярусы подразделяются на зоны, являющиеся наиболее дробной частью международной стратиграфической шкалы. Названия ярусов даются обычно по географическим названиям районов, где этот ярус был выделен; например, *алданский, башкирский, маастрихтский* ярус и т.д. В то же время зона обозначается по наиболее характерному виду ископаемой фауны. Например, зона *Cardioceras cordatum*, т.е. порода, в которой присутствуют останки головоногого моллюска *Cardioceras cordatum*. Зона охватывает, как правило, только определенную часть региона и развита на меньшей площади, нежели отложения яруса. Таким образом, любой геолог, описав найденные окаменевшие останки в раскопанном им слое и сравнив их с таковыми из сводной стратиграфической колонки, может приурочить свой слой к одному из ее подразделений.

Интересно отметить, что практически все системы, входящие в современную стратиграфическую колонку, были выделены и описаны в период с 1822 по 1841 г. в основном Кювье и его учениками (лишь ордовик был введен в колонку в середине XX в.). Все они считались молчаливым свидетельством крупных катастроф, некогда постигавших нашу Землю, в том числе и Всемирного потоп, описанного на страницах Библии и в других манускриптах.

Однако в 1830-х гг. появилась иная гипотеза происхождения геологических слоев. Принадлежала она известному геологу Ч. Лайелю. Согласно его теории, получившей название *униформизма*, все геологические слои образовались не под влиянием катастроф, а в результате медленного действия самых различных причин: накопления ила на дне, выветривания и т.д. Свои взгляды он изложил в 3-томном труде «Основы геологии» (1830–1833 гг.). После победы

теории Дарвина униформизм получил широкое признание в среде эволюционистов. Униформисты преобразовали стратиграфическую колонку в так называемую *геохронологическую*, рассматривая время образования каждого слоя, исходя из современных представлений об осадконакоплении. Геохронологическая колонка практически идентична стратиграфической. Разница заключается в том, что ее подразделения имеют другие названия: *зонотема, группа, система, отдел, ярус* и т.д. заменены соответственно на *эон, эру, период, эпоху, век, время*, т.е. временные отрезки, в течение которых геологические слои предположительно были сформированы.

Подробнее о геохронологии и проблемах, с которыми сталкивается эта наука, см. в ч. III.

Главные подразделения Международной стратиграфической / геохронологической шкалы (по данным на январь 2013 г.)

Эпоха / Эон	Эра / Эра	Система / Период	Начало, млн лет
Фанерозой	Кайнозой	Четвертичная /ый	2,6
		Неоген	23
		Палеоген	66
	Мезозой	Мел	145
		Юра	201
		Триас	252
	Палеозой	Пермь	299
		Карбон	359
		Девон	419
		Силур	443
Ордовик		485	
	Кембрий	541	

4.2. ДАРВИНИЗМ

«Взлёт» теории эволюции. Величайшая заслуга в возрождении эволюционизма и его дальнейшем развитии принадлежит Чарльзу Дарвину (1809–1882), внуку уже известного нам эволюциониста Эразма Дарвина. Чарльз родился в богатой семье: его дед по линии матери был основателем знаменитого фарфорового завода «Джосая Веджвуд». Доходы от производства фарфора в будущем давали возможность Дарвину всецело принадлежать самому себе.

В детские годы Чарльз не проявлял особого стремления к каким бы то ни было знаниям. «Я был глубоко огорчён, когда однажды мой отец сказал мне: "Ты ни о чём не думаешь, кроме охоты, собак и ловли крыс; ты опозоришь себя и всю нашу семью!"» – вспоминал Дарвин⁴². Отец, известный врач, недовольный успехами сына в науке, отправил его в Эдинбургский университет, чтобы тот смог продолжить семейное дело. Но на врача Дарвин учиться не смог: от одного вида операции он приходил в ужас. Тогда отец предложил ему перейти на теологический факультет в Кембриджский колледж Христа. Чарльз принял это предложение. Чтение теологической литературы убедило его в правоте буквально каждого слова Библии. Он даже намеревался стать сельским пастором, однако жизнь повернула его в другую сторону. «Моя страсть к ружейной стрельбе и охоте, – писал Дарвин, – привела меня в кружок любителей спорта, среди которых было несколько молодых людей не очень высокой нравственности. По вечерам мы обычно вместе обедали, временами порядочно выпивали, а затем весело пели и играли в карты»⁴². С тех пор Дарвину становится не до пасторского служения: его влечёт вольная жизнь и приключения. Но кол-

ледж он всё-таки окончил и получил степень бакалавра гуманитарных наук (первую степень, необходимую для пасторского служения).

В колледже Дарвин получает самостоятельное натуралистическое образование, посещая лекции ботаника Дж. Генслоу и геолога А. Седжвика, и мечтает о путешествии на далёкие экзотические острова. И вот в год окончания учёбы он узнаёт, что капитан корабля «Бигль» адмирал Фиц-Рой ищет человека, который хотел бы без платы за работу принять участие в круго-

дов выюрок, дроздов-пересмешников и др. Дарвин предполагал, что фауна островов не должна отличаться, поскольку все острова находятся в одинаковых климатических условиях. Однако из беседы с аборигенами он узнаёт, что выюрки и пресмыкающиеся, населяющие разные острова, отличаются друг от друга. Такое явление, как ему показалось уже по воз-



Маршрут кругосветного путешествия Ч. Дарвина на корабле «Бигль»

вращения в Англию, трудно примирить с теорией создания видов, зато легко и логически можно объяснить постепенным преобразованием форм, изолированных друг от друга. И тогда Дарвина посещает первая мысль об эволюции: выюрки, населяющие Галапагоссы, когда-то случайно попали на острова с материка, а географическая изоляция привела к тому, что у них постепенно стали накапливаться изменения. С того времени Дарвин начинает собирать материал о мелких изменениях видов, которые, как ему казалось, с течением времени приводят к образованию новых форм. На эту идею Дарвина натолкнула книга Лайеля «Основы геологии», в которой говорилось о постепенном, плавном изменении лица Земли, и Дарвин по аналогии решает искать эволюцию в постепенном, медленном накоплении мелких изменений.*



Чарльз Дарвин в возрасте 30 лет

светном путешествии и заняться коллекционированием растений и животных. Это известие привело Дарвина в восторг. Упустить такой шанс он, разумеется, не мог. 27 декабря 1831 г. Дарвин покидает берега Англии, к которым возвращается только 2 октября 1836 г. С собой в дорогу он берёт только что вышедшую книгу Ч. Лайеля «Основы геологии» (см. выше), которая, по словам самого Дарвина, сыграла большую роль в формировании его эволюционных взглядов.

Во время путешествия по Южной Америке, наблюдая и описывая особенности обитателей островов и континента, Дарвин замечает, что островная фауна несколько отличается от континентальной, хотя и имеет множество сходств. Особое впечатление на него произвело посещение Галапагосских островов. Здесь Дарвин обнаруживает множество интересных форм: гигантских черепах, игуан, ящериц, несколько ви-



Эндемичные виды фауны Галапагосских островов (слева направо): галапагосская черепаха (*Chelonoidis elephantopus*), галапагосский комолов (*Conolophus subcristatus*), малый древесный выюрок (*Camarhynchus parvulus*), галапагосский морской лев (*Zalophus wollebaeki*)

* Сам Ч. Лайель был яростным противником идеи эволюции. Даже в «Основы геологии» он отметил: «Виды реально существуют в природе, и каждый из них во время Творения был снабжён свойствами и организацией, которые для них характерны и сейчас... Тщетно спорить об абстрактной возможности превращения одного вида в другой, когда известны гораздо более могущественные причины, которые всегда в состоянии помешать реальному осуществлению таких превращений»²¹⁹.



Дом Дарвина в Дауне (ныне музей), куда он переехал из Лондона по причине болезни и где провёл остаток своей жизни

Но мысль об эволюции не оставляла Дарвина. В 1855 г. он начинает заниматься разведением породистых голубей. Скрещивая различные породы и сопоставляя свои наблюдения с аналогичными данными других голубеводов-любителей, он приходит к выводу, что все существующие породы голубей были выведены с помощью искусственного отбора от одного вида – дикого скалистого голубя. Если искусственный отбор был основной силой, с помощью которой человек создал множество пород, то не обуславливают ли подобные процессы такого же рода преобразования и в живой природе? И если человеку за свой короткий век удалось создать столько пород, то не могла ли природа, располагающая куда большим промежуток времени, «сотворить» всё разнообразие существующих видов?

В 1856 г. Дарвин приступает к написанию своего фундаментального труда о происхождении видов – «Длинной рукописи». К этому времени о проблеме происхождения видов стали писать чуть ли не все журналы биологического направления, и Дарвин понимает, что нужно торопиться. Он написал уже порядка 2000 страниц, но внезапно его труд прерывается. В мае 1858 г. из Индонезии Дарвин получает рукопись малоизвестного тогда зоолога А. Уоллеса (1823–1913), где была изложена та же схема образования новых видов, которую Дарвин описывал в своей «Рукописи», и даже применён малознакомый термин «борьба за существование», которого у Дарвина до тех пор не было ни в одном тексте. Автор простоудно просит своего коллегу опубликовать этот материал в каком-нибудь лондонском журнале.



Наблюдая отличия породистых домашних голубей от диких предков, Дарвин видит, какой огромной силой обладает искусственный отбор. А не могут ли производить отбор безликие силы природы? Ответу на этот вопрос Дарвин посвящает остаток своей жизни

Дарвин уже был близок к потере душевного равновесия, но друзья посоветовали не торопиться с публикацией Уоллеса, а сделать «краткое извлечение» из «Длинной рукописи» и представить его как свидетельство своего приоритета вместе со статьёй Уоллеса в Линнеевское общество. Дарвин соглашается.

В это время в его семью приходит несчастье: дети заболевают дифтерией и скарлатиной. Дочь находится при смерти, а в это время Дарвин не покладая рук трудится, как все полагают, над «Длинной рукописью», делая из неё выжимки. В июне Дарвин хоронит своего младшего сына, и через два дня он отправляет письмо с просьбой о совместной публикации двух статей [8]. После выхода статьи Дарвин вновь берётся за перо и делает более пространное извлечение из «Длинной рукописи», чтобы изложить свою теорию в одном томе. Книга, которую сам автор назвал



Альфред Уоллес

Причиной остановки работы Дарвина над теорией эволюции, по-видимому, послужил выход анонимной книги «Следы естественной истории творения» (1844), в которой был дан очередной обзор эволюционных воззрений того времени. Учёный мир её презрительно отверг, и Дарвин, крайне чувствительный к молве, боялся той же участи. Автором книги оказался писатель и издатель Р. Чемберс (1802–1871). Дарвин прочёл книгу и сделал немало замечек, например: «Идея, что рыбы переходят в пресмыкающихся, – чудовищна». Очевидно, тогда Дарвин не был готов принять эволюцию в полном объёме, как сделал это позже¹⁵⁹.

Лишь через век с лишним при подготовке «Длинной рукописи» [8] к публикации (1974) выяснилось, что на самом деле Дарвин работал над статьёй Уоллеса и включал её мысли в свою рукопись как собственные. Установлено это было по разнице чернил: «Длинная рукопись» писалась синими, а выжимка – чёрными. Как оказалось, чуть ли не все те места, которые совпадают с таковыми в рукописи Уоллеса, вписаны в «Длинную рукопись» поверх синих строк чёрными чернилами, в том числе и знаменитый термин «борьба за существование»¹⁶¹.

«Главным трудом своей жизни», была написана за 8 месяцев и вышла в ноябре 1859 г. под названием «Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь».

Не успев попасть на прилавки книжных магазинов, она оказалась в центре внимания прессы. За два дня до выхода первого тиража научно-популярный журнал Athenaeum извещал, что книга рассказывает о происхождении человека от обезьяны. Информация, разумеется, оказалась ложной, но это вызвало ажиотаж, и почти весь тираж (1250 экз.) разошёлся за несколько дней, доставшись в основном случайным покупателям, за исключением двух десятков экземпляров, которые разослал сам автор^{160, 161}. Потому уже через 2 месяца пришлось печатать второе издание. Всего при жизни Дарвина вышло 6 изданий «Происхождения видов» общим тиражом 9250 экз. В каждое издание он вносил правки и дополнения, так что первое и последнее издание (1872 г.), по мнению исследователей, – это две разные книги.



Титульный лист первого издания книги Ч. Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора»

* Вопреки ожиданиям, статьи Дарвина и Уоллеса не вызвали практически никакого интереса ученых. А их обсуждение на заседании Линнеевского общества принесли авторам лишь разочарование. «После того как моя и м-ра Уоллеса статьи были доложены на заседании Линнеевского общества, единственный отзыв был еще новое в нашей работе – неверно, а всё верное – не ново», – горько вспоминал Дарвин.^{42, 188}

Ярым защитником и пропагандистом учения Дарвина становится английский зоолог Т. Гексли, которого называли «бульдогом Дарвина» или «цепным псом дарвинизма». Дарвин, как по состоянию здоровья, так и ввиду антипатии к публичным выступлениям, никогда не участвовал в съездах, однако имел на них своего «посла» в лице Гексли, которого в шутку называли «главным апостолом евангелия Сатаны». Гексли не упускал возможности «проклексировать» новое учение, в том числе и в прессе, что приносило немалый успех^[10]. Учение Дарвина стало завоевывать умы простых людей, далёких от науки.

А вот долгожданного признания со стороны учёных так и не последовало. Когда в 1864 г. Королевское общество пришло Дарвину свою наивысшую награду – медаль Копли, – председатель, перечисляя заслуги Дарвина, не вспомнил ни



Медаль Копли (Copley Medal) – высшая награда Королевского общества Великобритании. Присуждается «за выдающиеся достижения в какой-либо области науки». Медаль учредил сэр Годфри Копли (1653 – 1709), богатый землевладелец, любитель науки и член Королевского общества. В своём завещании он распорядился учредить фонд, проценты с которого должны ежегодно направляться, по усмотрению Королевского общества, на поощрение научной деятельности. Кроме медали, лауреат получал денежную премию в размере 100 фунтов (в настоящее время 5000 фунтов). Обладателями медали Копли были такие известные учёные, как Г. Ом, Р. Оуэн, К. Бэр, Д. Менделеев, М. Планк, Л. Пастер и др.

одним словом о теории эволюции. Французская академия в 1878 г. выбрала Дарвина своим членом-корреспондентом по ботанической секции, что вызвало у него несколько остроумных замечаний на эту тему в письме к А. Грею. В 1872 г. Дарвин провалился на выборах в зоологической секции, получив только 15 голосов из 48. Один из членов Французской академии писал: «то, что закрыло двери Академии перед Дарвином, был факт, что научное значение книжек, на которые главным образом опирается его слава, а именно "Происхождение видов" и, в ещё большей степени, "Происхождение человека", не имеют ничего общего с наукой, а заключается в целой массе утверждений и произвольных гипотез, часто явно фальшивых. Этот вид публикаций и такие теории являлись плохим примером, который не может благожелательно настроить уважающее себя Общество»^[11].

БЫЛА ЛИ ПРИНЯТА ДАРВИНОВСКАЯ ТЕОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДОВ НАУЧНЫМ СООБЩЕСТВОМ В МОМЕНТ ЕЁ ПОЯВЛЕНИЯ?

НЕВЕРНО: Да, в целом научное сообщество сразу дало высокую оценку дарвиновской модели происхождения видов.

ВЕРНО: Нет, теорию Дарвина первоначально восприняли с большой долей скептицизма. На заседании Линнеевского общества, где обсуждалась совместная статья Дарвина и Уоллеса (см. выше), она не вызвала никакого интереса.

* Гексли был так воодушевлён новой теорией, что часто повторял: «Дарвин или пророк Моисей – третьего не дано». Однако к концу жизни его пыл заметно угас. «Единственное, что смягчает мой пессимизм, свидетельствуя о благодати Творца, – это моя способность наслаждаться театром и музыкой. Не вижу, чем она могла быть полезна в борьбе за существование», – писал он^[12].

Как и Дарвин, Уоллес заимствовал идею конкуренции из книги Мальтуса. При этом Уоллес никогда не пытался оспорить приоритет Дарвина, а, наоборот, всегда подчёркивал его первенство. Однако сам Дарвин серьёзно раскаивался в том, что утвердился за счёт Уоллеса.

Всю остроту вопроса сняло вмешательство шотландского натуралиста и писателя П. Мэттью (1790 – 1874), который заявил о своём первенстве в открытии естественного отбора как фактора эволюции. В 1831 г. Мэттью издал книгу «Стреловой корабельный лес и древонасаждение», в заключительной части которой изложил практически весь дарвиновский механизм происхождения видов. При этом о естественном отборе у Мэттью было написано больше, чем у Дарвина и Уоллеса, вместе взятых. Однако Дарвин не считал Мэттью серьёзным соперником, хотя признавал, что тот превосходил и его взгляды, и взгляды Уоллеса.

В любом случае, как полагают историки, вряд ли Уоллес смог бы победить в этом споре. Виною тому было его увлечение спиритизмом. В те годы спиритизм серьёзно осуждался и церковью, и обществом, но Уоллеса это нисколько не смущало. В 1875 г. он выпустил книгу «Чудеса и современный спиритизм», в которой излагал эмпирические причины своих убеждений. В результате из входившего в обиход названия «теория Дарвина–Уоллеса» имя последнего старались не называть, и теория эволюции становилась «собственностью» Дарвина.



Увлечение Уоллеса спиритизмом лишило его пальмы первенства в открытии механизма эволюции видов. На рисунке: волшебница из Аздоры вызывает пророка Самуила из «царства мёртвых» по просьбе Саула. Согласно Библии, в образе Самуила предстал падающий ангел. Картина Б. Уста «Саул и Аздорская колдунья», 1777

Первое серьёзное столкновение сторонников креационизма и дарвинизма произошло в 1860 г. на заседании Британской ассоциации прогресса науки в Оксфорде. С бурной речью против дарвинизма выступил вице-президент ассоциации, профессор Оксфордского университета и англиканский епископ С. Уильберфорс, его оппонентом был «бульдогом Дарвина» Т. Гексли.



Дружеский шажок на участников Оксфордского съезда: Сэмюэль Уильберфорс (слева) и Томас Гексли (справа)

К сожалению, ход дискуссии не стенографировался, и информация о нём отрывиста, а иногда противоречива. Согласно Д. Гукеру, Гексли превосходно парировал вопросы епископа, но не сумел перетянуть на свою сторону голоса огромной аудитории. Это не удивительно: епископ Уильберфорс был весьма образованным человеком и искусным оратором. Незадолго до съезда он написал критическую статью на «Происхождение видов». Она содержала ряд аргументов, которыми автор пытался доказать несостоятельность гипотезы эволюции видов. Дарвин прочитал статью и назвал её «необычайно умной: она искусно выявляет наиболее сомнительные предположения и недостатки» (из письма Д. Гукеру)^[13].

Заседание Британской ассоциации прогресса науки в 1860 г. вошло в историю как место первого ожесточённого сражения креационизма с эволюционизмом, однако кто одержал в нём победу, достоверно установить так и не удалось.

4.3. КРИТИКА ДАРВИНОВСКОЙ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДОВ

Полемика вокруг теории эволюции не утихла многие годы. После публикации «Происхождения видов» Дарвин некоторое время собирал рецензии на свой труд, но их оказалось так много, что, собрав 265 штук, он «в отчаянии бросил это дело»⁴². Учёные один за другим выпускали свои критические материалы, объём которых подчас в несколько раз превосходил «Происхождение видов». Специальные труды по критическому анализу учения Дарвина опубликовали П. Флуранс, А. Катрфаж, А. Виганд.

Из всех работ того времени особенно примечателен труд выдающегося русского учёного, ближайшего друга академика К. Бэра, Н. Данилевского «Дарвинизм. Критическое исследование» (1885–1889)⁴³. За 25 лет работы автор сумел тщательно проанализировать буквально каждое положение теории Дарвина. Огромное количество аргументов и живых примеров, которыми Данилевский обосновывал свои выводы, вызвало восхищение даже у его идеологических противников⁴⁴. Современные учёные считают труд Данилевского объёмом почти 1500 страниц наиболее полной и всеобъемлющей критикой дарвинизма, положения которого не потеряли свою актуальность и сегодня⁴⁵.

Дарвин, предвидя возражения и как бы опережая критиков, сам дал ответ на некоторые спорные вопросы уже в первом издании «Происхождения видов», однако такого количества замечаний он даже не мог себе представить. На критические замечания он почти никому не отвечал. О его реакции на то или иное возражение мы можем судить по тем изменениям, которые он вносил в каждое новое издание «Происхождения видов», и письмам близким друзьям.

В данном разделе мы постараемся рассмотреть основные возражения, звучавшие в адрес теории Дарвина в свете современных знаний и знаний того времени.

«Где в «Происхождении видов» происхождение видов?» – это, пожалуй, самый первый вопрос, возникающий после прочтения книги. Дарвин предложил механизм, по которому одни виды превращаются в другие, в то время как с самим фактом превращения наука ещё не сталкивалась и сам автор не привёл ни одного примера видообразования⁴⁶. По сути дела, он описал механизм никем не зафиксированного явления. «Дарвин написал книгу о происхождении видов, а в этой книге отсутствует именно происхождение видов», – говорил один из главных оппонентов Дарвина – П. Флуранс⁴⁷. А стало быть, весь труд Дарвина – не что иное, как софизм.

Забегая вперёд, хотелось бы заметить, что прямых доказательств превращения видов не получено и по сей день^{48, 49}. За всю свою историю человеку так и не удалось увидеть, как один вид превращается в другой. Мы являемся лишь свидетелями вымирания видов. В связи с этим невольно возникает вопрос: что же подтолкнуло Дарвина к написанию «Происхождения видов»? Сам автор утверждал, что мысль об эволюции у него появилась в ходе изучения различий у птиц южноамериканского континента и прилегающих островов. Однако, как замечает российский учёный Ю. Чайковский, «наблюдая лишь тот факт, что все особи различны, вообще нельзя доказать, что виды произошли друг от друга, а не были просто созданы такими, какими мы их видим. То, что они именно произошли, было догадкой, и её сила была не в том, что она сама была доказана, а в том, что, приняв её, исследователь сразу получал объяснение многих фактов... Эта его новая методология (в XX веке её назовут *эпистемико-дедуктивной*) была едва ли не главным, что определило судьбу теории, но выяснилось это лишь через сто лет». Вот почему одни учёные воспринимали «Происхождение видов» как софистику, а другие – как научное открытие.

К вопросу мотива написания книги мы ещё вернёмся, а сейчас перейдём к замечаниям, касающимся сути теории.



Николай Данилевский

Российский учёный-зоолог и эволюционист, доктор В. Назаров о книге Данилевского пишет следующее: «Самым убийственным для теории Дарвина стал капитальный труд русского зоолога Н. Данилевского, давно ставший Библиографической редкостью. Содержавшийся в нём возражения, не помещённые на полторы тысячи страниц, столь серьёзные и неопровержимые, что у современного читателя возникает ощущение, будто труд написан сегодня, а не 130 лет назад. Не могу удержаться, чтобы не сказать о нем несколько слов. Данилевский писал свой 2-томный труд 25 лет. Тщательно проанализировав множество примеров, аргументов и положений Дарвина от издания к изданию, он убедительно показал, что львиная их доля не выдерживает критики и должна быть отвергнута. Он противопоставил им такое же множество, но гораздо более точно документированных фактов, самим им собранных. В них ярко проявились острая наблюдательность и чуткое натуралиста, ничуть не уступающие дарвинизму»⁵⁰.

Возникновение всего многообразия видов Дарвин представлял как монофилетический процесс, в основе которого лежит представление о происхождении каждой крупной систематической группы от одного предка. На страницах «Происхождения видов» он поместил диаграмму, иллюстрирующую видообразование. Прописными буквами (A, B, C...) в диаграмме обозначены родоначальные виды, строчными буквами с цифровыми индексами (a^1, a^2, a^3 ...) – степени изменчивости потомков и последовательные ступени образования рас, разновидностей, подвидов и видов. Каждая горизонтальная линия отделяет промежуточное время, соответствующее 1000 поколений. На диаграмме процесс дивергенции от вида A завершается через 14 000 поколений формированиями видов, обозначенных буквами от a^{14} до m^{14} . В совокупности с видами другой части диаграммы они образуют новый род.

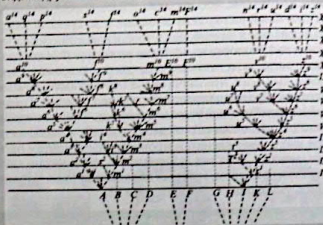


Диаграмма видообразования. Рисунок 4. Дарвина, 1859

Но процесс расхождения признаков достигением этого этапа не завершается. Чтобы меньше конкурировать между собой и с максимальной плотностью использовать все жизненные ресурсы местности, нужно продолжать когда-то начавшуюся дивергенцию. Тогда образовавшиеся виды могут по дивергентным путям давать новые дочерние виды, которые в совокупности составят новый род; совокупность новых родов составит семейство; совокупность семейств – отряд и т. д. Так, всё поднималось и развивалось, вырастает великое древо многообразия жизни.

Несмотря на всю простоту и стройность этой теории, критики сразу обратили внимание на то, что она полностью лишена фактических подтверждений. Дарвин не представил ни одного примера появления нового вида, не говоря уже о родах, семействах, отрядах и т. д.

4.3.1. Аналогия с искусственной селекцией

*Если бы только сторонники выдвигаемых за последнее время фантастических теорий вышли хоть немного за пределы изучения домашних животных, если бы они занялись исследованием терпящих поколений у *Acalephae*, необыкновенных способов развития у гельминтов, размножения у сальт и т. д. и т. п., то они вскоре поняли бы, что в мире существуют гораздо более удивительные явления, вполне укладывающиеся в естественные пределы, остротенные неизменяемостью видов, тем незначительные различия между одомашненными животными, вызванные вмешательством человека, и, быть может, перестали бы так твердо верить, как они, по-видимому, верят сейчас, что эти различия служат надёжными указаниями на изменчивость видов.*

Л. Агассис¹¹¹

Как мы уже отмечали, теорию происхождения видов Дарвин строил по аналогии с выведением пород домашних животных и сортов культурных растений. По его мнению, механизм, с помощью которого человеку удалось вывести столько пород и сортов, вполне мог быть использован и природой для создания новых видов: «Нет причин, почему бы принципам, так эффективно проявляющим себя в одомашнивании животных, не проявиться в природе»⁴⁴. Несмотря на кажущуюся логичность утверждений Дарвина, все они вызвали ряд серьёзных замечаний.

Изменчивость. Изменения домашних животных не могут служить основой для понимания происхождения диких видов, говорили критики, поскольку ни в одном случае они не достигают видового уровня: все породы свободно скрещиваются и дают плодотворное потомство, а в случае одичания происходит возвращение к исходной форме. Это говорит о том, что все проявившиеся у домашних пород признаки неустойчивы и аналогичны с естественным видообразованием, где ничто никуда не возвращается, не получится. Дарвину было на то, что он путает внутривидовую изменчивость с превращением видов друг в друга. Ведь любой вид представляет собой систему, а не механическую сумму признаков. Тем более что наблюдаемые нами изменения не затрагивают существенных свойств организмов. Р. Оуэн отмечал, что ни у собак, ни у приматов изменчивость никогда не может привести к изменению ни зубной формулы, ни точек крепления мышц, ни принципов строения черепа.

Замечания Дарвину были ясны, но чтобы хоть как-то на них ответить, необходимо было вынудить в эту самую «сущность вида», чего он делать не захотел. Дарвин, как и его предшественники-эволюционисты, полагал, что между породами и видами нет качественной разницы — это лишь разные этапы постепенного накопления различий между группами особей; само понятие «вид» называл субъективным «произвольным, для удобства даваемым группе особей, близко сходных между собой», и считал, «что понятие это по существу не отличается от понятия „разновидность“, которым определяем формы менее обособленные и более изменчивые. Так же и термин „разновидность“ в сравнении с индивидуальными различиями употребляется совершенно произвольно и только для удобства»⁴⁴ [13].

В вопросе объективных отличий пород от видов Дарвин признавал только проблему свободного скрещивания: «Действительная трудность обсуждаемого нами вопроса, как мне кажется, заключается не в том, почему домашние разновидности не сделались взаимно стерильными при скрещивании, а в том, почему стерильность вообще возникла у естественных разновидностей, как только они прочно изменялись в степени, достаточной, чтобы быть признанными видами»⁴⁴. С фактом же возвращения одичавших домашних организмов к своим исходным формам мириться не стал, мотивируя это малым числом доказательств.

Ещё один вопрос, который у критиков вызвал замечания, касался степени изменчивости домашних и диких видов. Дарвин полагал, что все домашние виды обладают одина-



Дарвин утверждал, что все одомашненные животные имеют высокую степень изменчивости, однако критикам не составило труда привести примеры мало изменчивых домашних животных

ково высокой степенью изменчивости, такая же высокая изменчивость характерна и для диких видов: «Я не сомневаюсь в том, что если бы другие животные и растения, взятые в числе, равном числу наших домашних пород, и принадлежавшие к столь же различным классам и странам, были взяты из их естественного состояния и размножались бы в течение того же количества поколений в условиях одомашнивания, — то они в среднем изменялись бы в таких же размерах, как и виды, бывшие предками наших нынешних домашних пород»⁴⁴.

Однако эта гипотеза не соответствовала фактическим наблюдениям. К примеру, домашние куры весьма разнообразны, а гуси практически не отличаются от диких. Разнообразие кошек и ослов значительно меньше, чем собак и лошадей. Дарвин объяснял это тем, что гуси были малопривлекательными для любителей красивых птиц, с ними мало работали отсюда и малая изменчивость пород. Кошки имеют привычку бродить по ночам и вообще ведут себя, как им вздумается, поэтому контролировать их скрещивания трудно. Ослы в основном используются в мелких бедных хозяйствах, которые отчаянно борются за выживание, и их владельцы не имеют возможности заниматься селекционной работой.

Эти разъяснения вызвали у критиков ещё больше возражений. «Очевидно, что Дарвин перепутал причину и следствие, — писал Данилевский, — не потому остался гусь неизменным,

[13] Дарвин считал, что когда его взгляды будут общеприняты, это внесет умиротворение в среду систематиков относительно определения понятия «вид»: «Систематики смогут по-прежнему заниматься своим делом, но они будут избавлены от постоянного, как призрака преследующего их сомнения — является ли та или иная форма истинным видом. И я уверен — говорю это на основании опыта — что это будет немалым облегчением... Словом, мы будем относиться к видам таким же образом, как относятся к родам те натуралисты, которые допускают, что роды — только искусственные сочетания, придуманные ради удобства. Может быть, это и не очень утешительная перспектива, но зато мы навсегда освободимся от тщетных поисков неуловимой до сих пор и неуловимой сущности слова „вид“»⁴⁴.

что не попал в число любительских птиц, ценимых за красоту; а потому не сделался любительской птицей, подобно голубям и курам, что был и остался неизменчивым по природе своей»⁴³. Разнообразие пород является следствием высокой изменчивости домашних животных, а потому Дарвин не имел права перенести механизм их образования на дикую среду, виды которой малоизменчивы по своей природе. Этим замечанием был нанесен первый удар не только по аналогии (с искусственным отбором), но и по самой теории.

Отбор. В 4-й главе «Происхождения видов» Дарвин справедливо заметил: «При методическом отборе животновод или растениевод отбирает с некоторой определённой целью, и если допустить свободное скрещивание особей, его труд будет совершенно потерян»⁴⁴. То есть главное в искусственном отборе – активный целенаправленный выбор и отсутствие скрещивания отобранных особей с посторонними. Кто в природе будет осуществлять активный выбор и запрещать скрещиваться с другими формами? Ведь по своему определению естественный отбор сохраняет те особи, которые активно размножаются, в то время как селекционер сам (искусственный) обеспечивает высокую размножаемость понравившимся ему особям.

Первоначально Дарвин имел чёткий ответ на этот вопрос. В рукописи 1844 г. он писал: «Предположим теперь, что некое Существо, одарённое проницательностью, достаточной, чтобы постигать совершенно недоступные для человека различия в наружной и внутренней организации, и предвидением, простирающимся на будущие века, сохраняло бы с безошибочной заботливостью и отбирало бы для какой-нибудь цели потомство организма... я не вижу никакой причины, почему бы оно не могло создать новую расу»¹⁵⁹. Под «неким Существом» тогда подразумевался Бог. Однако, когда эта фраза была им изъята и функции Бога взял на себя естественный отбор, который, разумеется, не обладает ни проницательностью, ни способностью к безошибочному выбору, аналогия оказалась неуместной, на что сразу обратили внимание критики^{103, 159}. «Естественный отбор и искусственный подбор есть две совершенно разные вещи, – писал академик Л. Берг. – Сходство между ними в том, что и тот, и другой уничтожают негодные или ненужные формы. Но этого для объяснения эволюции мало; недостаточно истребить негодное, нужно ещё выбрать годное и соединить, заставить размножаться полезное или целесообразное. А это может сделать только отбор искусственный, в котором действует разумная воля человека. Созидательная сторона отбора имеется только в отборе искусственном, но не в естественном»⁹.

Таким образом, по мнению критиков, Дарвин значительно преувеличивал влияние, оказываемое искусственной селекцией на живую природу [14], а его отождествление с естественным отбором было произвольным. Интересно, что в том же 1859 г. во Франции вышла монография Д. Годрона, который, сопоставляя признаки диких животных и пород домашних животных, доказывал неизменность видов. То есть используя тот же фактический материал, что и Дарвин, французский учёный пришёл к полностью противоположному заключению. Годрон указывал, что видовые признаки не могут ни возникнуть, ни исчезать, т. е. в противном случае переходных форм было бы больше, чем видов, а на самом деле картина обратная. Об этом же говорил и Ч. Лайель: «Покажите мне породу собак с совершенно новым органом, и я поверю в эволюцию»⁹⁰.

На сегодняшний день ошибочность отождествления искусственной селекции с естественным отбором становится ещё более очевидной. Те признаки (гены), с которыми работает селекционер, не появляются в ходе отбора (как того требует теория Дарвина), а к тому моменту уже содержатся в генофонде популяции. Во всяком случае доказать обратное невозможно, на что обращал внимание русский зоолог

и генетик С. Четвериков (1880–1959)*. Используя метод скрещивания и отбора, человек лишь добивается проявления или, наоборот, исчезновения того или иного признака. Разумеется, это накладывает определённые ограничения на отбор ряда качественных признаков. Например, невозможно придать запах неплахиум от природы цветкам, ни одному селекционер не ожидает появления «пернатого» скота или «рогатых» птиц по той простой причине, что в генофонде данных видов нет информации, отвечающей за развитие этих признаков. Всё это в полной мере относится и к количественным признакам: методом отбора невозможно изменить норму реакции организма. Например, селекционерам удалось повысить содержание сахара в корнеплодах сахарной свёклы с 5 до 22%, однако преодоление этого рубежа оказалось невозможным. То же самое относится и к количеству молока, получаемому от коров, яиц от кур и т. д. Кроме того, отбирая нужные признаки, человек значительно обедняет генофонд вида, с которым работает, в то время как при естественном видообразовании он должен обогащаться [15].

Необходимо также учесть, что практически все созданные человеком в ходе селекции формы не способны жить в дикой природе. «Важная особенность искусственного отбора – то, что в процессе его накапливаются изменения, которые, вопреки изойди они у организмов, живущих в естественных условиях, оказались бы вредными для их обладателей вследствие отрицательного влияния на их жизнеспособность и плодородность. Та же коротконогая анконская овца стала бы легкой



Овцы анконской коротконогой породы не смогли бы выжить в дикой природе

добычей хищников, такая же участь постигла бы и йоркширскую свинью, и неуклюжего тяжеловоза, и красную скаковую лошадь. Культурные злаки в большинстве своем имеют слабый иммунитет и не могут противостоять болезням и вредителям», – говорит современный учёный⁶.

Утверждение Дарвина, что одомашненные виды и виды дикой природы обладают практически одинаковой изменчивостью, – также ошибочно. Сегодня установлено, что изменчивость зависит от широты нормы реакции организмов, генетической гетерогенности, разнообразия аллелей. Все эти показатели у каждого вида различны. Домашние животные, как правило, обладают высокой степенью изменчивости, тогда как многие дикие виды малоизменчивы, и вывести какие-либо породы от них практически невозможно.

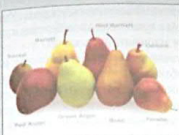
Также не подлежит сомнению и тот факт, что при свободном скрещивании особей происходит возвращение к исход-

ОБЛАДАЮТ ЛИ ВСЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ ОДИНАКОВО ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ ИЗМЕНЧИВОСТИ?

НЕВЕРНО: Да, если провести селекционную работу, то любой вид может дать столько же пород (сортов), сколько их сегодня насчитывается. Например, у собак или роз.

ВЕРНО: Нет, каждый вид обладает разной степенью изменчивости. Селекционная работа со многими видами дикой природы не приносит ожидаемых результатов.

* «Но даже допуская, – писал С. Четвериков, – что удастся достаточно убедительно показать, что в природном населении в его естественной обстановке существует известное число генераций, всё же никакая нельзя решить, являлись ли они в данном случае действительно как новообразование, как генерация, или они проявились лишь в результате перекрестов уже существовавших и до того (сначала) в населении генов, т. е. нельзя доказать сам факт возникновения новых генов в природе»⁹⁰.



Далеко не все существующие сорта груш появились в результате селекционной работы

В вопросе происхождения домашних культур исключительное значение Дарвин отдал искусственной селекции. В качестве примера и доказательства силы искусственного отбора он выбрал историю разведения груш. «Груша разводилась в садах уже в древности», — писал Дарвин, — но, по видимому, судя по описанию Плиния, была очень низкого качества. В садоводственных сочинениях мне попадались выражения удивления перед изумительным искусством садоводов, сумевших получить такие блестящие результаты из такого жалкого материала; но искусство это было очень простым и... применялось почти бессознательно. Оно заключалось всегда в разведении лучшей из известных разновидностей, в высевании её семян и, когда появлялась несколько лучшая разновидность, в отборе её, и так далее в том же направлении. Но садоводы классической древности, разводившие лучшие сорта груш, которые были им доступны, конечно, не подозревали о таких превосходных плодах, которые теперь едим мы»⁴⁴. Дарвин полагал, что если бы дикие предки культурных растений не прошли длительного пути искусственного отбора, то сегодня мы не имели бы сортов с превосходными вкусовыми качествами, которые обычны на наших столах.

Однако имеющиеся в нашем распоряжении данные о происхождении культурных растений, в том числе и известных сортов груш, не дают нам основания быть столь категоричными. Это касается и утверждения Дарвина, что древние имели груши весьма низкого качества. Если взять высказывания древних авторов, описывающих сорта груш, то перед нами предстаёт иная картина. Так, у Катона (178 г. до н. э.) упоминается о 6 сортах груш: Voleum огромная, основание её прикрывало лапоть, Mmteum сладкая, как виноградный сок. Теофраст (372–287 до н. э.) описывает 4 сорта: Мирровая груша с мякотью сильно мускусного запаха, Нардовая также очень душистая... У того же Плиния названо 38 сортов: Крустамийская очень уважаемая, Фалерийская полная соком, Сирийская с чёрной кожей, Фавонийская красная превосходная, Анцисийская поздняя и приятного кисловатого вкуса, Тибериева, очень уважающаяся императором Тиберием, Черепковская, цвета обожженных глиняных ваз, Лавровая с запахом лавра, Ямченая, созревающая во время жатвы ячменя (очень ранняя), Булычная, похожая на бутылки, называемые ampulla, Грубошерстная, покрытая пухом, Венераина, красиво окрашенная, Царская плоская с коротким хвостиком и т. д. Из этих кратких замечаний, несмотря на их недостаточность, видно, что древние имели все главные различия свойств, которыми отличаются и наши груши. Из 144 лучших сортов груш, описанных в работе Н. Данилевского, более половины, как указывает автор, произошли без всякого отбора⁴⁵.

Все это справедливо и по отношению к другим культурам. Так, академик В. Комаров⁴⁶ отмечает, что громадное количество содержащихся в культуре растений в диком состоянии вообще не встречается. А у тех, у которых дикие родственники обнаружены, никаких переходных форм между ними и культурными видами найдено не было. У диких злаков, к примеру, зерно падает, как только созреет, а зерно

культурных злаков заключено в оболочку и отделяется только при молотье. Об этом же говорил и известный русский учёный, генетик и селекционер Н. Вавилов: «Сколько бы мы ни культивировали дикий ячмень, так же, как дику пшеницу и овсю, они... остаются отличными от культурных форм, что делает самую роль их как прямых родоначальников более чем сомнительной»⁴⁹.

Отсутствие следов перехода

от диких культур к домашним подтверждает и археология. Наиболее древние земледельческие поселения обнаружены в Палестине и на склонах гор Загроса. Несколько тысячелетий назад там преобладала дубово-фисташковая лесостепь с обилием диких злаков и зернобобовых. Только на раскопках были найдены не окультуренные формы произраставшей там дикой пшеницы, а совершенно другой вид пшеницы — одностерняки. Ни разу не были обнаружены пшеницы с промежуточным («полукультурным») типом⁴⁸.

Первые земледельческие культуры внезапно появляются в Шумере, Египте, Малой Азии и Индии. Как показали экспедиции Вавилова, набор культурных злаков существенно возрастает от Ближнего Востока к Закавказью и Армянскому нагорью. Восточнее, в Афганистане, количество сортов возделываемых пшениц ещё более возрастает. Наконец, на небольшом пространстве между Гиндукушем и Западными Гималаями население возделывает поразительно разнообразие мягких пшениц с 42 хромосомами. Здесь же сконцентрировано и всё мировое разнообразие зерновых, бобовых растений, льнов, моркови. Другой очаг буйства культурных злаков обнаружен на Эфиопском нагорье (Абиссинии). Количество возделываемых там твёрдых 28-хромосомных пшениц и ячменей превышает всё их разнообразие в мире. Но при этом никаких диких сороричей пшеницы или ячменя найдено не было. Не обнаружилось они и у выращиваемых на Абиссинском нагорье гороха, нута, льна, разнообразие сортов которых там тоже превышает всё известное в мире⁴⁹.

Так что неизвестно, кого надо жалеть: людей времён Плиния или нас с вами. Скорее всего, нас, поскольку, судя по археологическим данным, до наших дней дожили лишь немногие изысканные сорта, которыми питались древние.

В свете современных знаний приводимые Дарвином аргументы в пользу domestikации диких видов оказались весьма слабыми. Вопрос происхождения домашних животных и растений по-прежнему открыт. «И хотя сегодня достижения научно-технического прогресса значительно расширили рамки человеческих возможностей, — пишет российский генетик О. Трапезов, — до сих пор механизмы процесса domestikации во многом загадочны, до сих пор они бросают вызов научной мысли. Учёные прибегают к помощи всеиспытанной генетики, но даже изученные ныне генетические механизмы не позволяют пока ответить на вопросы о том, почему столь высокие темпы изменения домашних животных, откуда такая невообразимое количество их пород. Эти вопросы остаются открытыми, хотя в своё время именно они привлекли внимание Ч. Дарвина и послужили одним из стимулов к созданию теории естественного отбора»⁵⁰.



Происхождение зерновых (злаковых и бобовых) культур до сих пор остаётся тайной

Для выведения новых пород животных или сортов растений человек использует главным образом тот потенциал изменчивости, которым исконно богат генофонд популяции. Исключение составляют лишь породы (сорта), полученные благодаря внезапно возникшим наследственным изменениям — мутациям. Примером может служить сорт низкорослой пшеницы «Новосибирская-67», устойчивый к полеганию, или бесшерстные породы кошек и собак. Такие формы появляются в результате утраты или нарушения работы генов, их умножения, перестановки и др. Как показал многовековой опыт селекционеров, мутации ничего принципиально нового виду не дают, а чаще всего уничтожают ценные признаки^{50a}.

Чтобы добиться хороших результатов в селекционной работе, учёным приходится искать носи-



Сфинкс — бесшерстная порода кошек, полученная благодаря внезапно возникшим изменениям (мутациям)

телей ценных генов в природе. Так, Н. Вавилов, занимавшийся селекцией пшеницы, искал растения с необходимыми ему свойствами на территории Ближнего и Среднего востока, где сосредоточено наибольшее разнообразие культурных пшениц. Вавилов писал, что произрастающие там злаки таят в себе множество важных в народнохозяйственном плане генов. Они отличаются более высоким содержанием белка и более высоким его качеством, повышенной сопротивляемостью засухе, высоким и низким температурам, поражением насекомыми, грибами и вирусным заболеваниям, повышенной устойчивостью к ветрам и обильным осадкам, нетребовательностью к содержанию минеральных солей в почве, более ранним созреванию и многими другими ценными качествами^{50b}.



Как бы сильно ни отличались между собой породы собак, все они составляют один вид

ной форме (если не произошла утрата генов). С точки зрения генетики – это вполне закономерное явление.

И, наконец, более чем 150-летний опыт селекции, проводимый со времён Дарвина, ещё раз подтвердил, что невозможно путём отбора из одного вида вывести другой. Вот что об этом пишет российский генетик, академик Л. Корочкин: «Создатель теории [эволюции] ссылается на искусственный отбор как одно из её подтверждений. И по сей день многим кажется, что селекция и выведение новых пород – модель эволюционного процесса. Действительно, некоторые породы голубей, кур, кошек, собак, лошадей настолько отличаются друг от друга, что, если бы мы нашли их в дикой природе, мы решили бы, что это разные виды. Что касается голубей, то орнитолог не согласился бы, наверное, объединить их даже в один род. И тем не менее все домашние голуби составляют один вид, так же как все кошки, все собаки и т. д. При всем разнообразии созданных путём искусственного отбора форм – из них не получилось новых видов. Как это ни парадоксально, одомашнивание и искусственный отбор не имитируют эволюционный процесс, но, напротив, демонстрируют неизменность основных характеристик вида. К числу таких характеристик относится невозможность скрестить представителей разных видов. [Не так давно] в опытах французских и японских исследователей была сделана попытка получить с помощью искусственного отбора половую изоляцию у плодовых мушек дрозофил: экспериментаторы намеревались вывести несколько пород, в которых самки и самцы спаривались бы только внутри одной породы. Если

бы это получилось, концепция отбора как всемогущего двигателя эволюции была бы блистательно подтверждена. Увы, искусственный отбор и в этом случае оказался бессильным: добиться половой изоляции у мушек не удалось»⁶⁶.

Искусственный отбор бесценен не только в создании новых видов, им невозможно объяснить существование широкого внутривидового полиморфизма, которым отличаются многие культурные растения. Последние обстоятельства подтверждают геоботанические исследования. Например, рожь, как хлебная культура, широко возделывается лишь в Европе и России. Казалось бы, если она возделывается, то ведётся и селекционная работа, и можно было бы ожидать большого разнообразия. Но оказывается совсем наоборот: рожь наиболее разнообразна в Центральной Азии, где она почти никому не нужна и приносит только вред, засоряя посевы пшеницы¹¹⁹.

Конечно, в некоторой степени можно было бы оправдать Дарвина: ведь наука тогда была развита не так сильно, как сегодня, а генетики не существовало вообще. Однако, чтобы увидеть неправоту аналогии между искусственной селекцией и естественным видообразованием, вполне хватало и знаний того времени. О том, что подавляющее большинство признаков пород и сортов не появляются случайно в стоке одомашнивания, свидетельствуют и разная степень изменчивости видов и факт их возвращения к дикой форме при свободном скрещивании. Очевидно, что Дарвин это понимал. В первых 3 изданиях «Происхождения видов» и особенно в рукописи 1844 г. он подчёркивал, что дикие виды обладают гораздо меньшей изменчивостью, чем домашние формы, но затем изменил свою точку зрения на диаметрально противоположную. И это вполне понятно. Как пишет российский зоолог И. Попов, «только постановка вопроса о степени изменчивости и различиях в изменчивости разных видов уже наводила на мысль о существовании ограничений изменчивости»¹¹⁶. Для дарвинизма это было убийственно. Поэтому Дарвину ничего не оставалось, как доказывать одинаковую степень изменчивости видов. Этим же объясняется и отрицание Дарвином факта реверсии породы к дикой форме.

МОЖНО ЛИ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ОТБОРА ПРЕВРАТИТЬ ОДИН ВИД В ДРУГОЙ?

НЕВЕРНО: Да. В ходе селекционной работы у видов проявляется огромное количество всевозможных признаков. Производя отбор, мы можем добиться превращения одного вида в другой.

ВЕРНО: Конечно, нет. В процессе искусственного отбора признаки, которые можно отнести к видовым, не появляются, а потому вывести новые виды принципиально невозможно.

4.3.2. Борьба за существование

Идея Мальтуса. Геометрическая прогрессия размножения. Борьба за существование Дарвин считал одним из главных движущих факторов эволюции. «Из войны природы, из голода и смерти непосредственно вытекает самый высокий результат... – образование высших животных»⁴⁴. В природе она выполняет ту же роль, что и человек при искусственном отборе, т. е. уничтожает все неудобные ей формы. Для того чтобы надлежащим образом справиться со своей задачей, борьба за существование должна носить крайне напряжённый характер. Необходимая напряжённость борьбы достигается в результате геометрической прогрессии размножения. Дарвин утверждал, что если бы не ограниченные пищевые ресурсы, хищничество, суровые климатические условия, то наша планета уже давным-давно столкнулась с проблемой перенаселения. «Нет ни одного исключения из правила, по которому любое органическое существо численно возрастает естественным путём с такой большой

скоростью, что, не подвергаясь оно истреблению, потомство одной пары очень скоро заняло бы всю землю. Считается, что из всех известных животных наименьшая воспроизводительная способность у слона», но и для них «по истечении 740–750 лет от одной пары получилось бы около 19 миллионов живых слонов»⁴⁴.

Идею о геометрической прогрессии размножения и борьбе за существование, как мы уже отмечали, Дарвин заимствовал из демографического труда Мальтуса и перенёс их на биологические объекты.

Однако, к несчастью для Дарвина, теория Мальтуса к тому времени была отвергнута большинством учёных¹⁵⁹. Многочисленные факты свидетельствовали, что для организмов во все не характерно стремление размножаться в геометрической прогрессии, даже если для этого есть все условия. Было отмечено множество случаев, когда объём пищевых ресурсов во много раз превышает потребности всех нуждающихся в них и

данной территории, и при этом никакой геометрической прогрессии не наблюдалось. В этой связи Данилевский приводил в пример *аистов*. Эти птицы выют гнёзда обычно в труднодоступных местах, куда хищным млекопитающим практически невозможно добраться; питаются аисты кормом, который есть в изобилии во всех странах; уход за птенцами у них самый тщательный и нежный. А так как аисты хорошие летуны, то если и гибнут при перелёте, то в незначительном количестве. И при всём этом численность их относительно постоянна, поэтому нет даже повода для борьбы за существование ни по одной из перечисленных причин, не то что необходимости.

Замечание об аистах вполне относится и к крупным млекопитающим: слонам, носорогам и т. п. Также и большие акулы могли бы быть многочисленнее и по пространству, в котором они обитают, и по запасу корма, и по безопасности от нападения сильнейших врагов⁴¹.

Можно привести множество случаев, писал Данилевский, когда природные сообщества принимали новых членов без какого-либо вреда для остального населения. Наглядным примером этого служит история заселения одичавшими лошадьми территории Южной Америки. Сразу после открытия испанцами Америки на её территорию были завезены лошади из Европы. Часть привезённых животных убежала и одичала в степи, размножившись при этом до нескольких миллионов особей. Но для этого, говорит Данилевский, им вовсе не понадобилось вытеснять соответствующее число диких травоядных животных, пасшихся в пампасах до захвата ими этих плодородных пастбищ. Не было у одичавших животных борьбы и с растениями, которую они поедли.



Аисты, акулы и многие другие виды могли бы занимать значительно большее пространство и быть многочисленнее, но этого почему-то не наблюдается

В приведённой ситуации лошади никого не вытесняли (по крайней мере, в степени, соответственной их размножению), а размножились благодаря свободному запасу пространства природы, которого, по представлениям Дарвина, вообще быть не должно. Всё это указывало на то, что ни геометрическая прогрессия размножения, ни ожесточённая борьба за жизнь не имеют места в реальных природных сообществах, а если они и проявляются, то носят исключительный характер⁴¹.

Справедливость этого замечания ранних критиков Дарвина сегодня подтверждена множеством наблюдений и научных экспериментов. Ещё в 30-х годах XX в. рядом учёных было показано, что препятствием к увеличению численности «до любых размеров» являются не только и не столько внешние факторы, сколько внутринапопуляционные регуляторные механизмы, которыми обладают все изученные ими животные — от насекомых до млекопитающих^{22, 165*}. Многочисленные эксперименты показали, что у животных размножение идёт нормально только до определённой плотности популяции. Если предоставить, например, мышам возможность свободно размножаться, снабжая их в изобилии пищей и питьём, то постепенно начнёт повышаться смертность молодых животных и в какой-то момент, всегда при одной и той же



В XVI в. привезённые из Европы в Америку лошади заняли огромные травянистые биоценозы, но при этом не вытеснили почти никаких видов

плотности популяции, размножение полностью прекращается. Одновременно с этим у мышей увеличиваются надпочечники. Если часть особей изъять, то мыши вновь начинают размножаться, а надпочечники уменьшаются.

У *пятнистых оленей* смертность начинает повышаться, как только плотность популяции превышает одно животное на 4000 м²; это сопровождается гипертрофией надпочечников. Однако едва численность животных снижается до известного уровня, размер желёз начинает уменьшаться. Прежде чем наступает фаза повышенной смертности, рост молодняка замедляется на 40%. У *полёвок* при самом небольшом увеличении плотности популяции приостанавливается половое созревание молодых особей. Попадает множество неполовозрелых, но уже достаточно старых зверьков.

Интересно, что такие эксперименты над животными весьма опасны, поскольку могут привести к полному исчезновению популяции, т. к. к моменту достаточного снижения плотности населения оставшиеся особи оказываются слишком старыми, чтобы начать снова размножаться.

Но и это ещё не всё. Весьма большие проблемы возникают при попытке воспроизведения популяции от одной пары особей. Так, отдельно взятая пара мышей (самец и самка), помещённая в клетку, не может нормально размножаться, для этого требуется соединение нескольких пар. В противном случае одни самки не могут разродиться, у других беременность начинается, но зародыши вскоре рассасываются. Было также доказано, что для нормального функционирования органов размножения у самок необходимо присутствие самца даже при условии, что он отделён от самок решёткой, так что спаривание невозможно (это доказано на многих животных: мышах, птицах и даже саранче).

Комментируя эти наблюдения, французский зоолог, профессор Р. Шовен пишет: «Существует какой-то регулирующий механизм, приводящий путём ряда гормональных взаимодействий к весьма значительному ослаблению или даже полному прекращению размножения... Это, по моему мнению, революционный взгляд: он превосходно доказан в огромном количестве работ... Но ведь этот факт свидетельствует против мальтузианской теории!... Такого никак не могли вместить учёные головы в тридцатых годах. Вот она, "аллергия ко всему новому", которая всегда так или иначе проявляется в науке, тормозя её поступательное движение»¹⁶⁵.



У мышевидных грызунов и оленей превышение порога численности особей в популяции приводит к остановке размножения и увеличению смертности

* В последние годы доказано, что внутренняя регуляция численности характерна не только для животных, но и для растений и даже бактерий. Бактерии, например, для этой цели вырабатывают целое семейство веществ — *бактериоцинов*, вызывающих массовый лизис клеток, если их концентрация в культуре достигает некоторой критической величины¹⁵⁹.

Что касается случаев геометрической прогрессии, на которые ссылался Дарвин и Мэллус, то те популяции, которые идут по этому пути развития, быстро погибают [16].

«В естественных сообществах животных и растений перенаселение встречается редко и уже в силу этого не может вести к конкуренции. При избыточном размножении, если оно и имеет место, развивается не конкуренция, а нежизнеспособная элиминация и катастрофический отбор, и, следовательно, ни к какой качественной дифференциации популяций не ведут. Локальные островки перенаселения — не поле для действия селективных сил, а следствие уже возникших преимуществ расы или (что бывает гораздо чаще) просто сложной игры случайных причин. Дарвин воспринял идею Мэллуса слишком непосредственно, не подвергнув критическому анализу, и механически перенёс её с человеческого общества (может быть, даже точнее будет сказать, с английского капиталистического общества) на природу. Природа оказалась мудрее», — пишет В. Назаров [10].

ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ЧИСЛЕННОСТЬ ОСОБИ ПОПУЛЯЦИИ

НЕВЕРНО: Размеры популяции зависят только от внешних факторов (количества пищевых ресурсов, численности хищников и др.).

ВЕРНО: Размеры популяции определяются главным образом внутренними регуляторными механизмами.

Взаимопомощь и альтруизм. Дарвин настолько был увлечён всеобщей борьбой за существование, что ни словом не упомянул о симбиотических отношениях между видами, внутривидовой взаимопомощи, альтруизме. И это не удивительно: альтруизм (бескорыстное самопожертвование) и взаимопомощь лишь подрывали основы его теории. «Как представляется очень странным, — пишет В. Назаров, — нам такой великий и объективный натуралист, каким был Дарвин, мог пройти мимо столь универсальных явлений, как взаимопомощь внутри вида и симбиоз. Почему в "Происхождении видов" нет ни слова о стадах и стае вышедших животных и о самом факте совместной жизни общественных насекомых? А ведь эти и многие другие скопления организмов одного вида самим фактом своего существования опровергают положение Дарвина об особой роли внутривидовой конкуренции. Дарвин не мог не знать о многочисленных примерах мутуалистического симбиоза, хотя сам термин "симбиоз" был введён в науку только в 1879 г. Хорошо известно, что члены симбиотических систем, нередко образованных несколькими

ми видами, реально обмениваются друг другом пищей, ослабляют негативные влияния внешней среды. Возможно, во времена Дарвина случаи симбиоза представлялись ещё единичными и ими можно было пренебречь. Но в наши дни симбиоз признан как постоянная планетарная феномена. Установлено, что из общего числа видов животных и растений от 1/3 до 1/2 участвуют в симбиотических отношениях и таким образом в значительной мере обитают в состоянии конкуренции и борьбы. Эта статистика говорит сама за себя. Думается, что игнорирование Дарвином положительных внутривидовых отношений не случайно. И это свидетельствует о несправедливости суждения некоторых историков дарвинизма о том, что Дарвин сначала создавал теорию, а потом подбирал под неё факты. Закономерно, что односторонний взгляд Дарвина на движущие силы эволюции как борьбу и гибель слабых, воспринятый политиком, привёл в XX в. к трагическим социальным последствиям» [10].



В симбиотических видах Дарвин не видел систем и рассуждал только о борьбе и конкуренции, как о единственном факторе эволюции

Эволюционные мифы. Но не только факты существования в природе взаимопомощи и альтруизма были применены Дарвином. Но словом он не обмолвился и о тех многочисленных обстоятельствах, при которых для межвидовой борьбы вообще нет никакого повода. А таковых, как оказалось, в природе предостаточно. «Механизм естественного отбора выражается в бескомпромиссной конкуренции, основанной на оттоковании себе "места под солнцем", права жить», — пишут российские учёные В. Парев, В. Молчанов и Э. Еганов. — Вместе с тем, отдавая должное конкуренции как важному фактору, всё же следует признать, что многие связи в мире живого представляются более сложными и не столь однозначными, даже не всегда понятными. Представителей живой природы можно встретить в самых неожиданных местах: от жарких пустынь экваториальных зон до пустынь Приполярья. Они расселены повсюду: в воде, воздухе, на земле и под землей, на разных высотах и на разных глубинах. Но на этих огромных просторах просто не существует



Саранча

Современные исследования показывают, что всплески массового развития животных — это отнюдь не пример стремления организмов к размножению в геометрической прогрессии, а, наоборот, один из способов регуляции численности популяции. При благоприятных внешних условиях и умеренной численности особи живут по обычным жизненным программам. Например, оседло, каждый на своём участке, или кочуя, но в пределах территории популяции. Когда же условия жизни ухудшаются или плотность популяции превышает критическую, у популяции в стрессовом состоянии животных рождаются потомки с альтернативной программой поведения.

К чему это приводит, мы можем увидеть на примере феномена саранчи. В благоприятных условиях саранча живёт по территориальному принципу, каждый самец охраняет свой участок. Но если плотность популяции стала слишком высокой и чулки самцы слишком часто вторгаются на участок, самки откладывают яйца, из которых выйдет «поход-

ной» потомство. Это можно вызвать экспериментально, достаточно расставить на участке много маленьких зерёнок, что заставит особей конфликтовать со своими сородичами. «Походный» потомки утрачивают территориальность, собираются вместе, растут и по достижении огромных размеров начинают двигаться, причём отходить не в поисках пищи. По непонятным до сих пор причинам они никогда не отклоняются от один раз выбранного направления. На своём пути эти насекомые сметают всё и уходят, как правило, в море.

Подобные нашествия свойственны не только насекомым, но и птицам (кормовым свиристелям) и зверям (леммингам). Биологическая цель нашествия — выбросить за пределы перенаселённой популяции избыточное молодое поколение. В соответствии с регулирующими у них программами участники нашествия становятся как бы бесстрашными, не боятся гибели, особенно при скоплении. Маленькие безбоязненные и трусоватые прыгуны лемминги, например, во время нашествия прохоронят сотни километров, переплывут водные преграды, атакует и кусают попадавшихся на их пути животных и даже человека. После гибели «нашествующей» популяции её место занимает другая, а разорённые районы быстро восстанавливаются [14].



Лемминги

7 Существует мнение, что альтруизм представляет собой одну из форм борьбы за существование на популяционном уровне, а потому может являться результатом естественного отбора: популяции, особи которых способны к самопожертвованию ради своих родственников, имеют больше шансов выжить, чем популяции эгоистов. Однако эту точку зрения разделяют не все учёные.

Так, американский генетик Ф. Коллинз считает, что такое утверждение противоречит самой сути естественного отбора. «Милосердие, или бескорыстный альтруизм», — пишет Коллинз, — главная трудность для эволюционистов. Данный тип поведения абсолютно не укладывается в их упрощённую аргументацию, т. к. его нельзя объяснить стремлением эгоистичных генов индивида к самосохранению. Совсем наоборот: альтруизм может повлечь страдания, увечья, даже смерть, и нет никаких признаков того, что он чем-то выгоден. И всё-таки если внимательно исследовать этот внутренний голос, который мы иногда называем совестью, то становится ясно, что стремление следовать ему присутствует во всех нас, хотя мы часто противимся таким порывам. Социологи пытались объяснить альтруистичное поведение индивида некоторой косвенной репродуктивной выгодой для него, но эти доводы малоубедительны. Например, предположение о том, что систематически проявляемый альтруизм мог выступать как положительный признак при выборе партнёра, не подтверждается фактами поведения обезьян. У них нередко наблюдают противоположные явления, такие как убийство детёнышей новым самцом-доминантом, расчищающим путь для будущего собственного потомства. Другая гипотеза — что альтруисты в ходе эволюции получали от своего поведения некие встречные косвенные выгоды — не объясняет мотивов мелких добрых дел, о которых никто не знает. Кроме того, есть ещё аргумент, что альтруистичное поведение членов группы выгодно для группы в целом. Социобиологи



Сурикаты, млекопитающие семейства мангустовых, отличаются ярко выраженным альтруистическим поведением

ссылаются здесь на муравейники, где стерильные рабочие особи неперестают трудиться ради того, чтобы матка смогла произвести больше потомства. Но этот "муравьиный альтруизм" объясняется в рамках эволюционного учения тем, что рабочие муравьи обладают в точности такими же генами, как и те, которые матка передаст следующим своим потомкам. В данном случае мы имеем дело с нестандартной прямой связью на уровне ДНК, в то время как в более сложных популяциях отбор работает на уровне особей, а не групп, — таково общее мнение практически всех эволюционистов. Поведение рабочих муравьёв определяется инстинктом, в корне отличным от внутреннего голоса, побуждающего меня прыгнуть в реку, где тонет неизвестный мне человек, даже если я плохо плаваю и в результате сам могу погибнуть. Далее, альтруистичное поведение, выгодное для группы, казалось бы, предполагает противоположное, т. е. враждебное отношение к тем, кто в группу не входит. Примеры... доказывают обратное. Поразительным образом нравственный закон предлагает мне спасти тонущего, даже если это враг⁶².

«Концепция отбора на альтруизм», — пишет российский эволюционист С. Пучковский, — используемые учёными для объяснения эволюции биосистем, подкрепляются примерами, где не совпадают направления отбора и филогенеза. Отбор проявляется в повышенной вероятности гибели особей — альтруистов, а филогенетический сдвиг происходит в направлении прогрессирующего альтруизма популяции»¹²².

таких условий, которые удовлетворяли бы всех и были бы жизненно важны одновременно для всех организмов (как предмет конфликта). Выходит, что жизненные интересы в мире организмов могут и не пересекаться. Более того, большинство растений и животных имеют свои излюбленные области распространения. Между собой эти области различаются ещё и по физико-географическим условиям, температурным режимам, системам питания, а также отношениям (враждебные, дружественные или безразлично-нейтральные) между видами, проживающими по соседству. По сути дела, живые существа занимают только те места, где условия для их жизни оказываются благоприятными. Всё, что выходит за рамки привычных для них условий, для них противоестественно, не представляет интереса»¹¹⁰. Благодаря существованию в природе многочисленных экологических ниш, у большинства видов нет даже самой возможности вести какую-либо борьбу между собой, а не то что необходимости.



Разнообразие экологических ниш в природе даёт возможность существовать разным видам, не вступая в конкуренцию за место обитания и пищевые ресурсы

Кто победит в борьбе за существование? Но даже если и предположить, что в природе идёт напряжённая борьба за существование, можем ли мы утверждать, что одерживать победу в ней будут самые лучшие и совершенные особи? Одним из первых, кто усомнился в этом, был русский учёный П. Кропоткин (1842–1921): «Если бы эволюция живого мира была основана исключительно или преимущественно на переживании наиболее приспособленных... — то регресс, а не прогресс был бы общим правилом в животном мире»⁸¹.

Российский биохимик, профессор МГУ В. Воейков проводит интересную параллель между борьбой за существование и развитием раковой опухоли. В организме, пишет он, раковые клетки как бы забывают о своём предназначении и «начинают жить "по Мальтусу"» — размножаться в геометрической прогрессии. Начинается борьба за существование, ведь объём ресурсов в организме, как правило, достаточен для поддержания жизнедеятельности лишь строго регулируемого числа нормальных клеток. Среди вступивших в борьбу отбор оставляет самых приспособленных и сильнейших — приспособленных к борьбе с защитными силами организма и сильнейших в борьбе за пищу и пространство. Такие клетки мы называем злокачественными... К чему приводит подобная "эволюция"? К повышению организации, прогрессу? Очевидно, нет. В результате отбираются отнюдь не "прекрасно построенные, столь разнообразные формы", а формы, хотя и разнообразные, но самые примитивные, умеющие только интенсивно питаться, размножаться и убивать себе подобных. И если организм не победит опухоль, то клетки-победители погибнут вместе с побеждённым организмом. Между прочим, злокачественных клеток в процессе роста опухоли



Борьбу за существование можно проиллюстрировать на примере развития раковой опухоли, когда побеждают не «прекрасно сложенные» клетки, а, наоборот — уродливые. На рисунке: вторичные наросты опухоли в печени человека от первичного рака поджелудочной железы

гибнет гораздо больше, чем оставшихся верными организму: в борьбе за существование погибает, в первую очередь, стремящийся выжить в одиночку»³².

Разумеется, эту аналогию нельзя воспринимать буквально, ведь природа – это не многоклеточный организм (что отмечает и сам автор), тем не менее те же закономерности можно увидеть и на популяционном уровне.

Сегодня сложно сказать, к каким последствиям приведёт борьба за существование, ведь той борьбы, которую представляли себе Дарвин, Мальтус и др., в природе никто не

видел, а следовательно, определить, что на самом деле будет выживать, не представляется возможным даже в экспериментальных условиях (см. далее).

Таким образом, по мнению как современных учёных, так и учёных времён Дарвина, идея совершенствования видов в результате борьбы за существование лишена своего основания: природе не свойственна крайняя напряжённость борьбы, которая приводила бы к массовому истреблению особей. Но даже если бы она и велась, то победа в ней самых совершенных – весьма сомнительна.

4.3.3. Естественный отбор

Согласно теории Дарвина, борьба за существование является необходимым условием для появления естественного отбора – основного двигателя эволюции. Но поскольку, как мы выяснили, в природных условиях внутри- и межвидовая борьба лишена необходимой степени интенсивности и непрерывности (ввиду необязательности жёсткой конкуренции), следовательно, под её влиянием значимого для эволюции отбора происходить не может.

Единственной формой борьбы, которая теоретически могла бы привести к естественному отбору, является борьба с неблагоприятными условиями среды (изменениями влажно-

сти, температуры и др.). Дарвин придавал большое значение борьбе со стихиями, однако отмечал, что климат действует косвенно, уменьшая количество пищи или затрудняя доступ к ней. Но в этом случае организмам куда проще мигрировать в те районы, где климат мягче и пищи довольно, что и делают сегодня, например, перелётные птицы.

Таким образом, отсутствие постулируемой Дарвином жёсткой борьбы за существование в природе лишает всякое оснований теорию естественного отбора. Если и допустить, что в природе происходила эволюция видов, то уж никак не под влиянием естественного отбора.

4.3.3.1. Происхождение неадаптивных признаков. Половой отбор

Безразличные признаки. Но давайте всё же предположим, что окружающий нас живой мир является продуктом естественного отбора. В этом случае вполне очевидно, что у живых организмов мы должны наблюдать только те признаки, которые помогают им бороться за жизнь. Однако, как отмечали критики, реальное положение вещей не соответствует такому утверждению: организмы обладают такими особенностями, которые никак не влияют на их выживание.

Как известно, все цветковые растения по количеству семядолей в семени делятся на 2 группы: *однодольные* и *двудольные*. Каково эволюционное значение этого признака? «В каких условиях и когда только одна семядоля могла быть полезнее, чем две?» – спрашивает Данилевский⁴¹. Нет никакой разницы, сколько семядолей содержится в семени, – а ведь этот признак лёг в основу разделения растений на классы!

То же самое можно сказать и о форме листьев растений и их положении. В каких условиях овальная листовая пластинка полезнее, чем яйцевидная, или какую выгоду даст очередное расположение листьев по сравнению с супротивным, зубчатый край по сравнению с пильчатым и т. д.?

К безразличным признакам относится расположение семян в плодах, их форма, размер, цвет и т. д.

Этот список можно приводить до бесконечности, и кажется он не только растений, но и животных: Броня приво-
дился в пример безразличным признакам длину хвостов у разных видов зайцев и мышей.

цировать безразличные признаки и разбил их на 4 категории⁴¹. Причём в своём большинстве именно безразличными признаками отличаются виды, и они наиболее консервативны



Какое положение семян в плодах следует считать более выгодным?

Дарвин принял это возражение, назвав его «весьма серьёзным». Ответил же тем, что в одном случае мы не знаем пользы данных признаков (в силу нашего незнания), а в другом, что причина их закрепления нам неизвестна, тем самым допуская появление признаков и без всякого отбора. Но если признаки могут появляться без отбора, то на каком основании Дарвин приписывает ему ведущую роль, возмущал Данилевский. Может быть, движущим фактором эволюции является одна из этих «неизвестных» нам причин, а не естественный отбор? Кроме того, если мы не в состоянии в большинстве случаев решить, полезно ли какое-нибудь изменение организму или нет, то почему всю теорию происхождения органических существ строим на предположении о специальной пользе именно этих изменений? Как можно основывать общую теорию на частных случаях?

Окраска цветков и плодов. Практически все попытки Дарвина объяснить появление того или иного признака действием естественного отбора в глазах критиков выглядели весьма неубедительными и даже ложными. Например, яркая окраска цветков. Дарвин полагал, что красивые и ярко окрашенные цветы возникли в результате борьбы растений за привлечение насекомых, обеспечивающих их опыление



Дарвин писал о неизменном правиле, согласно которому развитый венчик будет только у тех цветков, которые опыляются насекомыми. Однако это правило оказалось не таким уж и неизменным

цветы, как у большинства ветроопыляемых растений, однако дерево опыляется насекомыми⁴¹. А вот такие привлекательные цветы, как у ромашки, рябчика, плюмерии, дынной груши, некоторых видов фуксий, оливовых деревьев, опыляются ветром. Несмотря на наличие у одноцветки крупноцветковой, седмичника европейского, цирцеи альпийской, майника двулистного красивых цветков, к тому же источающих нежный аромат, насекомые не посещают этих растений, в то же время такие неказистые цветки, как у мари, свёклы, ивы, фисташки, можжевельника, многих пальм, омелы, шпината, хмеля и др., наоборот, для них очень привлекательны.

Всем известные по своей красоте и приятному запаху цветки магнолий привлекают много насекомых-опылителей (пчёл, ос и др.), однако опылить они их не могут, поскольку к моменту распускания цветка рыльца пестиков пылью не воспринимают. Опыление магнолий происходит в нераспустившихся бутонах с помощью мелких жуков, которым удаётся туда проникнуть, у некоторых наблюдается самоопыление (магнолия трёхлепестная, вирджинская)⁵¹.

У фиалки опушённой ранней весной на длинных цветоножках появляются красивые цветки с крупным фиолетовым венчиком, однако все они бесплодны. После их увядания на коротких цветоносах развиваются крохотные цветки, которые никогда не раскрываются. Внутри их происходит самоопыление, после чего на месте цветка образуется крупная многосеменная коробочка⁵¹. Подобного рода нестыковки с «правилом» Дарвина в мире цветковых растений немало.

Все свои рассуждения по отбору цветков Дарвин применял и к плодам. Причём, по его мнению, естественный отбор способствовал не только формированию ярких плодов, но и их

вкусовых качеств. «Каждый согласится, что зрелая земляника или вишня одинаково приятны и для глаза, и на вкус. Но эта красота служит только для привлечения птиц и зверей, для того чтобы они пожирали плоды и разносили зрелые семена; я прихожу к этому заключению на основании того правила, не представляющего ни одного исключения, что таким образом всегда разносятся семена, заключённые в плодах, если они ярко окрашены или бросаются в глаза белым или чёрным цветом»⁴⁴.

Действительно, яркие и вкусные плоды обеспечивают лучшее распространение семян, но как быть с теми плодами, которые становятся пригодными в пищу задолго до созревания в них семян? К таковым относятся многие тыквенные, особенно огурцы. «Не секрет, что мякоть огурцов преимущественно съедобна и для человека, и для животных, когда семена их ещё не созрели. Следовательно, животное, привлекаемое мякотью огурца и съедающее его, не даёт растению размножаться. Объяснить такое свойство огурцов результатом естественного отбора нельзя. Тем более что огурец — однолетнее растение, кроме семян другим способом не размножается», — писал Данилевский⁴¹.

А как быть с теми плодами, которые имеют яркую и привлекательную окраску, но при этом совершенно непригодны в пищу и даже ядовиты (подробнее см. далее)?

И главное: сам факт отбора по цвету и вкусу плодов (как и красоте цветков) противоречит дарвиновской идее борьбы за существование в животном мире: если в природе идёт постоянная борьба за пищу, то плодам вовсе не обязательно быть вкусными и яркоокрашенными, достаточно просто быть съедобными и отличаться от листьев. Ведь в любом случае они будут съедены и их семена успешно распространены. Довольно странно на фоне борьбы за пищу выглядит борьба «пищи» за право быть съеденной.



Плоды многих представителей семейства тыквенных становятся съедобными до того, как в них созревают семена

Маскировка, мимикрия, покровительственная и предостерегающая окраска. На действие естественного отбора Дарвин неизменно ссылался и при объяснении возникновения покровительственной окраски, маскировки и мимикрии животных (в особенности насекомых) как средств, помогающих скрываться от врагов. Но и здесь не обошлось без проблем.

Уже в те времена энтомологи (Ш. Бланшар и др.) указывали на то, что маскировка не даёт ощутимых преимуществ и в большинстве случаев легко разгадывается хищниками. Кроме того, как отметил Данилевский, многие насекомые, имеющие такую окраску, вовсе не стремятся держаться на защищающем их фоне. Зелёные цетонии сидят главным образом на цветках; золотисто-зелёные калозомы бегают по серой или бурой коре деревьев, что делает их очень заметными для врагов, а в случае хищной калозомы и для её добычи⁴¹.



Цветки дынной груши (*Solanum muricatum*), рябчика (*Fritillaria ruthenica*), некоторых маслиновых (сем. *Oleaceae*), плюмерии (*Plumeria rubra*) и др. имеют необычайно яркий венчик, однако опыляются ветром



Маскировка и мимикрия не дают заметных преимуществ их обладателям. Маскирующиеся и подражающие виды в природе не преобладают

И главное: если покровительственная окраска приобретает за счёт уничтожения яркоокрашенных форм, то почему последние процветают и по сей день, не уступая маскирующимся формам ни по численности, ни по числу видов?

Что касается мимикрии, то против её интерпретации в духе дарвинизма академик Л. Берг привёл 5 ярких доводов:

1. Множество случаев, когда модель и подражатель обитают на разных материках.

2. Случаи абсолютно бесполезной мимикрии.

3. Подражание несъедобных бабочек таким же несъедобным.

4. Существование бабочек, сильно преследуемых птицами, но почему-то не обнаруживающих никакой склонности к подражанию ядовитым видам, живущим рядом с ними.

5. Сложность приобретения и малая эффективность данного вида защиты. «Бабочкам, – писал Берг, – которые подражают другим, ядовитым бабочкам, было бы гораздо проще приобрести не окраску моделей, а их “иммунитет”, т. е. ядовитость. Если бы в выработке форм играл значение отбор, то вероятность, что у данного организма появятся ядовитые свойства соков тела, ничуть не меньше, чем появление у него чрезвычайно сложной окраски, имитирующей окраску другого вида»^{9*}.

С суждениями Берга о мимикрии согласны и современные учёные. «Маловероятно, чтобы даже незначительное сходство с несъедобным видом давало подражателям большие преимущества, – пишет Н. Сахнов. – Если бы это было так, то различие в уровнях смертности между защищёнными и беззащитными видами бабочек было бы поистине гигантским. На самом же деле мы не видим не только этого разрыва, но и часто не находим в подобной мимикрии смысла, поскольку подражают друг другу и ядовитые бабочки»¹³².



Кого пугают устрашающие рисунки на теле насекомых?

* В заключении Берг указывает, что своими доводами он не пытается показать, что мимикрия всегда бесполезна. «Нашей целью было обнаружить, – пишет Берг, – что нередко польза от мимикрии весьма проблематична и что объяснение происхождения мимикрии путём борьбы за существование несостоятельно. Но раз мимикрия возникла, то она, конечно, может для организма оказаться полезной»⁹.

Как курьёз было воспринято критиками дарвиновское объяснение пользы глазков и других рисунков на теле насекомых. Эти знаки вместе со странным и угрожающим видом некоторых из них должны якобы отпугивать птиц. «Неужели можно предположить, что птицы настолько глупы, что в короткий срок не убедились бы, что гусеницы со страшной позой и выдающимися ужас глазами, в сущности, лакомая для них добыча?» – писал Данилевский⁴¹.

В наше время справедливость этого замечания была доказана экспериментально: хотя угрожающие позы и глаза действительно пугают некоторых (!) птиц, многие из них к ним быстро привыкают и склёвывают «грозную» добычу безо всякого опасения. (В некоторых экспериментах напуганные птицы сначала отлетали от добычи, но уже через секунды возвращались и съедали её)¹⁴⁵.

ДАЁТ ЛИ МАСКИРОВКА И ПОКРОВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ОКРАСКА ОЩУТИМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО В БОРЬБЕ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ?

НЕВЕРНО: Да, даёт. Таким видам намного легче скрываться от врагов и подстерегать добычу.

ВЕРНО: Маскировка, безусловно, полезна, но больших преимуществ своим обладателям она не даёт. Маскирующиеся формы в природе не преобладают.

Половой отбор. В тех случаях, когда окраску не удавалось объяснить при помощи обычного отбора, Дарвин ссылался на половой: «Если бы существовали только зелёные дятлы и мы не знали бы о существовании чёрных и пёстрых, мы, осмелев утверждать, воображали бы, что зелёный цвет представляет прекрасную адаптацию, для того чтобы скрывать эту древесную птицу от её врагов, и, следовательно, он, представляет признак, весьма существенный и приобретённый при помощи естественного отбора; на деле же эта окраска, вероятно, главным образом обязана своим происхождением половому отбору»⁴⁴.



Дарвин полагал, что яркая окраска птиц, в частности дятлов, стала результатом полового отбора

Дарвин считал, что вкус самок и их эстетическое чувство определили появление отличительных структур и поведенческих особенностей у самцов, в том числе и нарядной окраски, а «когда самки так же прекрасно окрашены, как и самцы, то в этом случае, по-видимому, окраска приобретённая путём полового отбора, была передана обоим полам, а не только одним самцам»⁴⁴.

Реакция критиков не заставила себя долго ждать: «Если бы целью было показать, до чего смешна теория отбора, – писал Виганд, – то это нельзя было бы сделать удачнее, чем при помощи тех доведённых до крайности абсурдов, которые Дарвин, не щадя себя, производит на свет половым отбором»¹⁵⁹ [16].

В первую очередь вопрос касался самого эстетического чувства: какой отбор произвёл его на свет? Да и как применять это понятие к животному миру: откуда мы можем знать, что в глазах курицы является приятельным, а что нет. Дарвинизм, не признававший изначальную целесообразность природы, вынужден приписывать чувству красоты субъективный характер. Как говорит народная пословица: «На вкус и цвет – товарища нет». Однако чтобы осуществлять отбор как раз-таки и необходимо, чтобы на протяжении миллионов лет самки одного вида пользовались одним и тем же критерием красоты, причём резко отличающимся от такового у других близких видов, в противном случае никакого отбора не получится. Но, как справедливо отмечал профессор А. Любищев, «как можно придавать красоте чисто субъективный



Дарвин считал, что облик современного человека сформировался благодаря интуиции и чувству прекрасного самок его далёких предков. Самкам древних «обезьян» нравились «человекообразные» самцы. Выбирая таковых для спаривания, они, не осознавая того, производили отбор

крайней мере, некоторые из этих свойств характеризуют низшие расы, а следовательно — прошлое или низшее состояние цивилизации», — указывал Дарвин⁴⁵.

Таким образом, суть дарвиновской теории происхождения человека сводится к афоризму: «Дуры отобрали умников»¹⁵⁹. Хотя некоторые изменения Дарвин объяснял прямым влиянием среды, «упражнением и неупражнением» органов (например, утрату человеком хвоста он объяснил передачей по наследству влияния трения при сидении, а появление речи рассматривал как результат упражнения голосовых органов), однако их роль в антропогенезе считал незначительной. Даже происхождение рас Дарвин объяснял половым отбором: «Я со своей стороны приложу к заключению, что из всех причин, которые привели к различиям по внешности между расами людей... половой отбор был причиной наиболее эффективной»⁴⁵. А о таком важном факторе эволюции (в современной эволюционной антропологии), как трудовая деятельность, не написал практически ничего. При всём этом Дарвин считается «отцом научной теории происхождения человека»³⁰.

характер, и вместе с тем принимать, что пение соловья или крылья павлина или фазана-аргуса выработались благодаря устойчивости вкуса самок в течение длинного ряда поколений? Вот уж подлинно: «Верю потому, что это абсурдно»⁸⁸.

Если же всё-таки признать становление объективности понятия «красоты» и эволюцию эстетического чувства в данном направлении, то из этого следует, что вид, находящийся на вершине эволюционной лестницы, должен быть самым красивым. Человек — лицо заинтересованное, потому в список не попадает. Выходит, что самым прекрасным существом на земле является обезьяна. О вкусах, как говорят, не спорят, но явно, что эстетическое чувство здесь проявило себя не с лучшей стороны.

Кроме того, сама возможность осуществления полового отбора противоречила идее борьбы за существование, ведь многие украшения делают особь уязвимой перед хищниками. Это касается и контрастной окраски, и размеров тех или иных органов. Например, массивные рога исчезнувшего ирландского оленя, весом до 25 кг., как и ны-

не живущих оленей, Дарвин объяснял половым отбором. Но, как отмечал Данилевский, такие рога, являясь невыгодными с точки зрения борьбы за существование (ими нельзя защищаться, цепляются за ветви при беге, требуют много энергии для роста и т. д.), должны быть устранены обычным отбором. Впрочем, и здесь, как выражался Любичев, «верующие дарвинисты» нашли объяснение: А. Уоллес писал, что гигантские рога хоть потеряли роль «полового вооружения» и стали цепляться за ветки, но зато стали защищать некоторые точки тела при беге сквозь те же ветки. Так что выгоды найти можно, стоит только приложить фантазию¹⁵⁹.

Но за всеми этими остроумными объяснениями главный вопрос критиков так и остался без ответа: почему яркоокрашенным видам (зелёному дятлу, коноплянке, снегирию, овсянке и т. д.) не нужна маскировочная окраска, а самкам маскирующихся видов (воробью, славке, камышёвке и т. д.) не нужна особая расцветка самца? Если виды, живущие в одном и том же биотопе, могут обходиться без покровительственной окраски, то почему мы должны объяснять её происхождение естественным отбором? Это же касается и полового диморфизма.

Идея полового отбора не нашла ни теоретического осмысления, ни экспериментального подтверждения. В 2008 г. японские учёные доказали, что феномен хвоста павлина не может быть объяснён половым отбором. Семилетние исследования показали, что морфологические признаки хвостов самцов (размер, количество глазков и их симметрия) не оказывают никакого влияния на выбор самки: павы просто игнорируют размеры хвостов (и число глазков) самцов²⁴⁹. В 2011 г. выводы японских учёных были подтверждены и канадскими орнитологами¹⁸⁴.

Аналогичные результаты были получены и при изучении поведения других птиц, для которых характерен половой диморфизм: аргуса (Argusianus argus)¹⁸⁶, диких кур (Gallus gallus)²¹⁶, домашних кур (Gallus gallus domesticus)²¹², шлемоносного хохлатого перепела (Callipepla gambelii)²⁰⁷, серой куропатки (Perdix perdix)¹⁷⁵, белой куропатки (Lagopus lagopus)²⁰⁸, полярного тетерева (Centrocercus urophasianus)²⁰², дикой индейки (Meleagris gallopavo)¹⁸⁰ и многих других.

Известный российский учёный, ведущий специалист по этиологии (поведению животных), академик Е. Панов подробно описывая токование тетеревиных птиц, показывает, что победители «полового отбора» ничем не отличаются от побеждённых, кроме разве что возраста и стажа на току¹⁰⁹.



Сторонники дарвиновской теории эволюции до сих пор не могут дать чёткого ответа на вопрос: зачем оленям такие массивные рога?



В одних и тех же биотопах обитают птицы как с покровительственной, так и с яркой окраской



Если эволюцией движет эстетическое чувство, то самым красивым существом на земле следует считать обезьяну



Самки многих яркоокрашенных птиц при выборе партнёров на известево оперения самцов внимания не обращают

Другие случаи появления неадаптивных признаков. Но если всё же признать, что яркая расцветка и изящные формы являются результатом полового отбора, то как объяснить наличие этих признаков у тех видов, которые не способны производить половой отбор (хотя бы по причине отсутствия органов зрения)? Возьмём, к примеру, одноклеточных ради-

птицы, а паразиты, съедающие 99,9% потомства на стадии яиц, гусениц и куколок?

Вопрос остался без ответа. Да и был скорее риторическим. Вывод должен был сделать каждый для себя. Дарвин, в свойственной ему манере, признал некоторое затруднение, он в теории менять ничего не захотел, а вот Бейтс решил иначе: из второго издания своей книги изъял все рассуждения об отборе расцветок¹⁵⁹.

Впрочем, поиск эволюционного объяснения окрасок не прекращался и после Дарвина. Половой отбор многим был не «по душе», и каждой расцветке пытались приписать какую-то пользу. Некоторые учёные писали, что голубое небо на шее попугая сливается с голубым небом, розовый цвет коллици — с розовым облаком, красный цвет фламанго — с небом в час заката¹⁶⁰, даже полосатая окраска зебры и та обходима, поскольку делает животных незаметными на фоне вертикальных стеблей растений¹⁶¹.

Разумеется, все эти объяснения вызвали лишь улыбку Т. Рузвельт, президент США (с 1901 по 1909 г.) и натуралист-любитель, писал, что дарвинисты не столько доказывают свои воззрения, сколько «упражняют красноречие». На всякому признаку можно при желании придумать пользу, что даже чёрный окрас ворона можно считать полезным — угольной шахте¹⁵⁹.

О бессмысленности попыток объяснить появление тех или иных признаков с позиции естественного отбора писал русский зоолог, основатель синтетической теории эволюции С. Четвериков: «Систематика знает тысячи примеров, где виды различаются не адаптивными, а безразличными (в биологическом смысле) признаками, и стараться подкидывать им всем адаптивное значение является столь же малопродуктивной, как и неблагоприятной работой, подчас не зная, чему больше удивляться — бесконечной остроумию самих авторов или их вере в неограниченную наивность читателей»¹⁶⁵.

К сожалению, подобного рода объяснения (появление неадаптивных признаков) продолжают фигурировать в эволюционной литературе и сегодня. Особенно много школьных и университетских учебниках, т. е. изданиях, рассчитанных на читателей, которые в силу своего возраста действительно обладают «неограниченной наивностью».

Зачем зебрам яркая полосатая окраска? Этот вопрос уже давно будоражил умы учёных. С начала XIX в. на сей счёт было выдвинуто несколько версий. Одни считали, что полосы — это скрывающий камуфляж: в высокой траве саванн зебры просто сливаются с общим пейзажем; другие полагали, что полосы ослепляют и дезориентируют хищников, затрудняя им охоту; третьи считали, что полосы позволяют зебрам распознавать друг друга; по мнению четвертых, полосатость способствует терморегуляции. Сам Дарвин оспаривал все суждения об особой пользе полос на теле зебры. По его мнению, уникальный рисунок животные получили благодаря половому отбору на внешнюю привлекательность.

На сегодняшний день ни одна из перечисленных версий не нашла научного подтверждения. В научной литературе имеются лишь данные о том, что полосатая окраска менее привлекательна для кровососущих насекомых, чем однородная и пятнистая.



Привлекательный морей вид уязвимым перед хищниками. Пеллины, райские птицы и другие животные, несущие тяжёлый груз украшения, могли выжить только при условии отсутствия естественного отбора



Какой отбор произвёл на свет такое огромное разнообразие форм и расцветок раковин моллюсков?

олярий, раковинных амёб или моллюсков. Их превосходно построенные раковины отличаются особо утончёнными формами, пропорциями и напоминают, скорее, ювелирную работу мастера. К чему такие формы? Ведь самок они не привлекают и не служат никакой защитой.

Дарвину приходилось неоднократно сталкиваться с подобными вопросами, однако ответы на них в большинстве случаев оставлял желать лучшего. Так, в 1867 г. Дарвин был в гостях у Г. Бейтса — путешественника и давнего друга Уоллеса, только что выпустившего книгу «Натуралист на Амазонке». В ней Бейтс излагал доводы в пользу того, что яркие раскраски тропических животных — результат отбора. Зашёл разговор о красно-чёрной расцветке гусеницы, кормящейся на зелёном листе — чем это ей полезно? Половой отбор исключался, так как гусеницы сами не размножаются. Бейтс посоветовал обратиться к Уоллесу, что Дарвин и сделал. Уоллес ответил, что сам видел белых бабочек на зелёном фоне и склонен предположить, что те предупреждают контрастной расцветкой о своей несъедобности. Дарвин был в восторге: «Никогда не слышал ничего более остроумного... Факт белой моли великолепен; кровь загораются, когда видишь, что истинность теории почти доказана»¹⁵⁹. Но радоваться было нечему. Нашлось лишь частное объяснение частного случая: ведь другие гусеницы окрашены также ярко и при этом вполне съедобны...¹⁵⁹



Какую пользу гусеницам, кормящимся на зелёной листве, приносит яркая расцветка?

В 1870 г. в журнале Nature появилась статья энтомолога С. Скеллера, который недоумевал: гусеница гротескной формы буквально кишит пожирающими её паразитами, тогда как гусеницы близкого вида для них несъедобны; почему оказался эффективным отбор столь сложной формы и расцветки, если судьбу решают



Зачем зебрам яркая полосатая окраска? Этот вопрос уже давно будоражил умы учёных. С начала XIX в. на сей счёт было выдвинуто несколько версий. Одни считали, что полосы — это скрывающий камуфляж: в высокой траве саванн зебры просто сливаются с общим пейзажем; другие полагали, что полосы ослепляют и дезориентируют хищников, затрудняя им охоту; третьи считали, что полосы позволяют зебрам распознавать друг друга; по мнению четвертых, полосатость способствует терморегуляции. Сам Дарвин оспаривал все суждения об особой пользе полос на теле зебры. По его мнению, уникальный рисунок животные получили благодаря половому отбору на внешнюю привлекательность.

4.3.3.2. Происхождение новых и сложных органов

Даже простое рассматривание скелета животного в анатомическом музее поражает воображение. Как природа могла создать столь целесообразное сочетание суставов, тканей, органов? Если же взглянуть в открытые современной молекулярной биологией чудеса взаимодействия тончайших биохимических систем, то телесный мозг отказывается поверить, что всё это могло образоваться само по себе. Трудно осознать, что естественный природный процесс привёл к тому, что бессмысленные сгустки материи в виде атомов и молекул смогли организовать в существа, способные мыслить.

Академик РАН Э. Галимов²⁷

«Естественная теология». Как мы уже отмечали (гл. 1), на протяжении тысячелетий креационная модель происхождения жизни была ведущей и рассматривалась как *презумпция* (утверждение, которое без доказательства признаётся истинным до тех пор, пока не будет доказана его ложность). Основанием этому служил тот факт, что ещё никому не удалось обнаружить в природе самопроизвольно протекающие процессы, которые приводили бы к возникновению сложных, взаимосвязанных органов и систем, которые мы наблюдаем в живом мире. Из этого логически вытекало, что у природы должен быть разумный создатель.

На эту тему было написано немало книг, но самой знаменитой стала вышедшая в 1802 г. книга бывшего кембриджского



Уильям Пейли

преподавателя, епископа У. Пейли (1743–1805) «Естественная теология» (Natural Theology). В ней автор доказывал, что всё живое есть результат творения, произведённого по замыслу дизайнера. В истории Пейли запомнился тем, что впервые применил популярное с тех пор сравнение живого организма с часовым механизмом и Творца с часовщиком. Рассуждал он следующим образом: если вы случайно найдёте часы, у которых работают все составные части, каждая на своём месте, то сдела-

ете вывод, что у часов должен быть изготовитель. Точно так же и сложные структуры в природе должны иметь создателя, поскольку они не могут возникнуть сами по себе, как и часы [20].

По мнению Пейли, Бог являет собой благожелательную личность. Это можно вывести из того факта, что к необходимости поглощать пищу Он прибавил ещё и удовольствие.

Пейли не только умело доказывал существование Бога, но и опровергал эволюционные представления о самозарождении и саморазвитии жизни. В частности, он спорил с теорией образования новых структур путём постепенного накопления мелких изменений (то есть, по сути дела, с будущим фундаментом дарвинизма). В качестве примера, доказывающего невозможность такого процесса, он приводил *надгортанник*, незаменимый орган, закрывающий дыхательное горло, когда мы глотаем, и препятствующий попаданию пищи в дыхательные пути. Пейли говорил, что надгортанник был бы совершенно бесполезным на промежуточных стадиях эволюции, потому что он не смог бы закрывать дыхательное горло, не сформировавшись окончательно.



Епископ У. Пейли, оспаривая эволюционные взгляды на развитие мира, приводил в пример надгортанник, орган, который, по его мнению, не мог возникнуть путём постепенного развития, поскольку был бы бесполезным на промежуточной стадии развития

«Представьте себе, – писал Пейли, – что, проходя по пустыни, я споткнулся о камень и кто-то меня спросил, откуда он здесь взялся. Я мог бы ответить, что раз я не обладаю конкретными знаниями по этому поводу, можно предположить, что камень этот был здесь всегда, и, я думаю, доказать абсурдность такого ответа было бы чрезвычайно сложно. Но если бы я на земле нашёл часы и мне задали бы вопрос о том, откуда они взялись на этом месте, мне едва ли пришёл бы в голову предыдущий ответ – что раз я не обладаю конкретными знаниями по этому поводу, можно предположить, что часы лежали здесь всегда. Почему же первый ответ не может быть удовлетворительным во втором случае? Чем случай с камнем отличается от случая с часами? Как раз тем, что, рассматривая часы, мы чувствуем – и этого нельзя сказать о камне, – что их детали собраны воедино для какой-то цели, т. е. для того, чтобы часы шли и чтобы их ход отсчитывал время, и что если бы детали были другой формы или были бы собраны как-то иначе, то механизм либо не работал бы вообще, либо работал бы несообразно с тем предназначением, в соответствии с которым он работает в настоящий момент...»⁶¹.



Если бы вы нашли в безлюдной местности часы, то стали бы утверждать, что они появились здесь таким же образом, как и окружающие камни, или всё-таки предполагали, что их кто-то потерял?

По «Естественной теологии» Дарвин учился в колледже и всегда отрывался о ней с восхищением*. Доводы Пейли были весьма убедительны, и Дарвин также видел в факте существования сложных структур серьёзную проблему для эволюции. Созвучно с доводом Пейли относительно сложности строения многих органов и, в частности, человеческого глаза в первом издании «Происхождения видов» он пишет: «Предположение о том, что глаз со всеми его непреодолимыми приспособлениями для регулирования фокуса на различные расстояния, для приёма различной силы света, для корректировки сферических и хроматических отклонений мог быть сформирован в результате естественного отбора, кажется – я это искренне признаю – в высшей степени абсурдным»⁴⁴.

Позднее Дарвин всё-таки предпринял попытку объяснить образование человеческого глаза путём естественного отбора. Он указал, что в строении глаза различных животных можно обнаружить некую градацию, и выдвинул предположение, что, начиная с простого органа, вроде нерва, окружённого пигментами, естественный отбор мог в конце концов привести к формированию глаза высших животных. Дарвин настолько был рад открытой им гипотетической возможности эволюции глаза, что в заключении написал: «Если бы возможно было показать, что существует сложный орган, который не мог образоваться путём многочисленных последовательных слабых модификаций, моя теория потерпела бы полное крушение. Но я не могу найти такого случая»⁴⁴.

* «Я думаю, что ни одной книгой я не восхищался так, как “Естественной теологией” Пейли. Раньше я знал её почти наизусть» (из письма Дарвина Дж. Лаббок) [85].

Однако то, чего не мог найти Дарвин, нашли другие и с удовольствием привели. И сегодня, благодаря научным открытиям, «таких случаев» можно привести немало [21]. По сути, Дарвин в очередной раз нашёл частное объяснение частного случая, и опять-таки неубедительное. Для того чтобы сложный глаз мог образоваться по предложенному им сценарию, необходимо, чтобы очередное малое изменение появлялось после того, как предыдущее распространится на всю популяцию. А для этого нужно, чтобы каждое такое изменение давало существенное селективное преимущество, т. е. обеспечивало его обладателю абсолютную победу в борьбе за жизнь. Оценить существенность преимущества можно по прибавке зрения: насколько улучшилось зрение при появлении каждого изменения. Поскольку глаз – орган сложный, то и шагов к его образованию должно быть много [22].

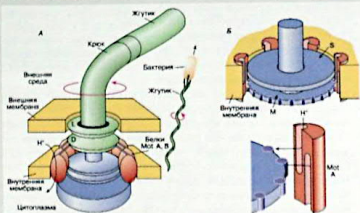
Учёные из Университета Ланд – Д. Нильсон и С. Палгер – рассчитали, что человеческий глаз мог бы сформироваться из

слоя светочувствительных клеток, пройдя 1829 этапов. Это весьма оптимистический подсчёт: по оценкам генетиков, образование глаза мушки дрозофилы задействовано до 500 генов. Из этого следует, что каждый этап можно было улучшить. Функционирование глаза в среднем на 0,05%. Могла ли такая малая прибавка зрения обеспечить особи полную победу в битве за выживание?!

Дарвин, разумеется, никаких расчётов не производил, и без этого заставить себя верить в подобную эволюцию не смог. В письме А. Грею он признавался: «Я хорошо помню то время, когда одна мысль о строении глаза приводила меня в дрожь, но я преодолел этот болезненный период... и теперь пустяковые структурные детали зачастую заставляют меня чувствовать себя очень неловко. Всякий раз, когда я смотрю на перо из хвоста павлина, мне становится дурно!» [18].

Свидетельства о разумном плане, представленные Пилли и другими креационистами, доставляли Дарвину боль

В качестве примера приспособления, которое не могло образоваться путём последовательного накопления мелких изменений, можно назвать **двигательный аппарат** самых простых в мире организмов – бактерий.



А – схематическое изображение электромотора, вращающего жгутики бактерий. Центры двух соосных дисков (М и S) соединены с вращающимся стержнем, выступающим наружу. На периферии диска М находятся моторные белки Mot B. Белки Mot A встроены в мембрану и примыкают к краям дисков М и S.

Б – схема возможного расположения субъединиц Mot A и Mot B, образующих каналы, через которые протоны из периплазматического пространства переносятся в цитоплазму бактериальной клетки. Вращающийся момент, вызывающий поворот ротора мотора, возникает за счёт взаимодействия субъединиц Mot B с белковыми субъединицами Mot A, расположенными на статоре электромотора.

Двигательный аппарат бактерий представляет собой настоящий электромотор, только сверхмалых размеров. Как и всякий мотор, он состоит из ротора, статора и подшипника, внутри которого вращается стержень ротора. В качестве источника энергии электродвигатель бактерии использует разность протонных потенциалов на цитоплазматической мембране. Важными узлами бактериального электромотора являются два соосных диска (называемые М- и S-дисками), центры которых соединены с вращающимся стержнем, выступающим наружу. На периферии диска М находятся белки Mot B. К ним примыкают белки Mot A, встроены в мембрану статора. Механизм генерации силы, приводящей ротор во вращение, по-видимому, имеет ту же природу, что и в случае АТФ-синтазы (см. гл. 3). Вращающийся момент возникает за счёт взаимодействия субъединиц Mot B с белковыми субъединицами Mot A. Путь переноса протонов через мембрану проходит через протонные полуканалы субъединиц Mot A и Mot B, в результате этого переноса происходит вращение ротора. Один полный оборот ротора связан с переносом через мембрану около 1000 протонов [49].

Электромоторы бактерий работают очень эффективно. Скорость, с которой мотор может достигать 100 мкм/с и выше. Это означает, что за одну секунду бактерия перемещается на расстояние, которое в десяти раз превышает её собственную длину. Если бы мы могли преодолеть за одну секунду расстояние, на по-

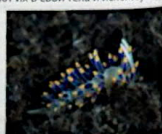
рядок превышающее их собственный рост, то стометровую дорожку плавательного бассейна они бы проплыли приблизительно за 5 секунд. Мотор может вращаться как вперёд, так и назад со скоростью 50–100 оборотов в секунду (у некоторых видов бактерий скорость вращения превышает 1000 оборотов в секунду) [49].

Электромоторы, которые могут так быстро вращать жгутики бактерий, очень экономичны – они потребляют не более 1% энергетических ресурсов бактериальной клетки. Более эффективных и экономичных двигателей не возможно даже себе представить. Но ещё сложнее представить, как такой аппарат мог создать естественный отбор. Каким образом каждый структурный элемент ротора мотора мог оказать положительное влияние на бактерии ещё до того, как он начал функционировать? Совершенно очевидно, что естественный отбор имел бы возможность вступить в силу только после того, как двигательный аппарат был бы полностью сформирован и начал работать, поскольку до этого бактерии не имели никаких селективных преимуществ. Помимо этого, бактерии должны приобрести возможность управлять своим мотором, т. е. уметь его запустить, останавливать, регулировать скорость вращения, менять направление движения. Сегодня мы не можем сказать, как это происходит, не говоря уже о том, как это возникло.

Другой пример: защитные приспособления голожаберных моллюсков (Nudibranchia) – небольших морских животных, питающихся кишечнополостными (кораллами, актиниями, гидродными полипами). Как известно, питание кишечнополостными довольно опасно, поскольку у них имеются стрекательные клетки, прикосновение к которым вызывает ожог, иногда смертельные. Однако голожаберные моллюски имеют удивительный механизм питания такими существами. Во-первых, их клетки вырабатывают специальные вещества, изолирующие ткани пищеварительного тракта от ожогов. А во-вторых, что самое удивительное, они не переваривают стрекательные клетки съеденных животных, а встраивают их в свои тела и используют для

собственной защиты. Для этого у моллюсков на спине образуются особые выросты – папиллы. Пищеварительная железа моллюска имеет вид разветвлённых каналов, выходящих в папиллы, по которым реснички эпителия гонят стрекательные клетки на вершину папиллы. После этого стрекательные клетки начинают работать точно так же, как у жертвы, защищая моллюсков от хищников.

Представить себе механизм выработки такой сложной системы путём накопления мелких изменений практически невозможно, поскольку до тех пор, пока жгучие стрекательные клетки не будут встроены в организм моллюска и не начнут работать, никакого преимущества у такой особи не будет.



Голожаберные моллюски: *Tritia caerulea* (леопард) и *Diplommatina luteocincta* (журавль)



Дарвин писал, что мысли о строении глаза шли взагляд на перо павлина вызывают у него дрожь. До конца жизни он так и не смог избавиться от чувства неловкости, когда пытался объяснить образование подобного рода сложных структур путём случайных изменений и естественного отбора

Назад к ламаркизму. И всё же те самые «пустяковые детали», о которых Дарвин писал Грею, в конце концов заставили Дарвина отказаться от исключительной роли естественного отбора в деле эволюции. Окончательно убедило его в этом необычное строение камбалы – рыбы, известной

шие хлопоты. Уже через год после выхода в свет «Происхождения видов» в своей переписке с А. Греем Дарвин заметил: «По поводу Плана (design). Я сознаю, что совершенно безнадёжно запутался. Я не могу поверить, что мир, каким мы его видим, возник в результате случайности, но я не могу и смотреть на каждое отдельное существо как на результат Плана»¹⁸⁵. А ещё через год он написал Грею: «Что касается Плана, я скорее склонен поднять белый флаг, чем палить... из пушек... Вы говорите, что Вы в тумане; я же завяз в грязи... и всё же я не могу отмахнуться от этих вопросов»¹⁸⁵.

своим несимметричным, сплюснутым с боков телом. Сплюснутость тела камбалы настолько велика, что эти рыбы не могут плавать спиной вверх, а переваливаются на один бок (отсюда и их систематическое название – *Pleuronectes* – плавающие на боку). Оба глаза у них расположены на стороне, обращённой вверх. Рот у большей части родов больше сдвинут на нижнюю сторону. Интересно, что в раннем возрасте всё тело рыбы симметрично, а глаза расположены друг против друга. Но через определённое время глаз нижней стороны головы медленно перемещается на верхнюю сторону.

Дарвин писал, что подобная асимметрия в строении камбалы возникла для пользы рыб: «Очевидно, что, пока нижний глаз совершает этот свой круговой переход на верхнюю сторону, рыба, лёжа в своём обычном положении на одной стороне, не может им пользоваться. Находясь на нижней стороне, этот глаз, кроме того, подвергался бы трению о песчаную почву. Наиболее важные преимущества, происходящие из этого, по-видимому, состоят в защите от врагов и в лёгкости кормиться на дне»⁴⁴. Однако Д. Майварт сразу заметил, что такой переход явно противоречит теории

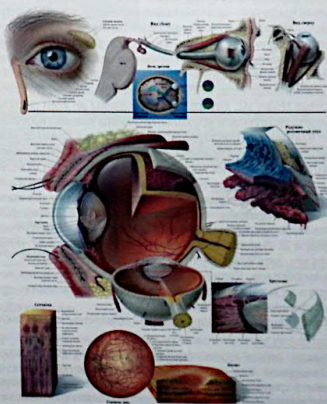


Необычное строение тела камбалы заставило Дарвина отказаться от утверждения об исключительной роли естественного отбора в формировании адаптации. На рисунке: *Limanda limanda* (верху), *Microstomus kitt* (внизу)

Орган зрения – один из самых сложных органов нашего тела. Он состоит из множества анатомически разнородных тканей и вспомогательных структур, необходимых для его нормального функционирования. Глаз расположен в углублении черепа – *глазнице*. Сзади и с боков он защищён от внешних воздействий костными стенками *глазницы*, а спереди – *веками*. Внутренняя поверхность век и передняя часть глазного яблока, за исключением роговицы, покрыты слизистой оболочкой – *конъюнктивой*. У наружного края глазницы расположена *слёзная железа*, которая выделяет жидкость, предохраняющая глаз от высыхания. Равномерно распределению слёзной жидкости по поверхности глаза способствует мигание век. Глазное яблоко состоит из трех оболочек – наружной, средней и внутренней. Наружная оболочка глаза – *склера*, или белочная оболочка – это плотная непрозрачная ткань белого цвета, толщиной около 1 мм. В передней части она переходит в прозрачную *роговицу*. Под склерой расположена *сосудистая оболочка* глаза. Толщина её 0,2–0,4 мм. Она содержит большое количество кровеносных сосудов. В переднем отделе глазного яблока *сосудистая оболочка* переходит в *ресничное (цилиарное) тело* и *радужную оболочку* (радужку). В ресничном теле расположена мышца, связанная с хрусталиком и регулирующая его кривизну. *Хрусталик* – это прозрачное эластичное образование, имеющее форму двояковыпуклой линзы. Хрусталик покрыт прозрачной сумкой; по всему его краю к ресничному телу тянутся тонкие, но очень упругие волокна. Они сильно натянуты и держат хрусталик в растянутом состоянии. Ткань радужной оболочки содержит особое красящее вещество – *меланин*, придающий глазу цвет. Между роговицей и радужкой, а также между радужкой и хрусталиком имеются небольшие пространства, называемые соответственно *передней* и *задней камерами глаза*. В них находится прозрачная жидкость – *водянистая влага*. Она снабжает питательными веществами роговицу и хрусталик, которые лишены кровеносных сосудов. Полость глаза позади хрусталика заполнена прозрачной желеобразной массой – *стекловидным телом*. Внутренняя поверхность глаза выстлана тонкой (0,2–0,3 мм), весьма сложной по строению оболочкой – *сетчаткой*, или *ретиной*. Она содержит светочувствительные клетки (фоторецепторы), названные из-за их формы *колбочками* и *палочками*. В сетчатой оболочке насчитывается примерно 125 млн палочек и 6 млн колбочек. Световые лучи от рассматриваемых предметов, проникая через зрачок в глаз, действуют на светочувствительные клетки сет-

чатки и вызывают в них нервное возбуждение, которое передаётся по зрительному нерву в корковый центр зрения, расположенный в затылочных долях мозга. В коре головного мозга происходит очень сложный процесс переработки зрительной информации, в результате которого возникает зрительное ощущение. Но как это происходит, до сих пор остаётся загадкой.

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА



естественного отбора, и возразил: «Если переход был постепенным, то каким образом такой переход одного глаза на малую долю всего пути его до другого бока головы мог принести пользу какому-либо индивидууму? Кажется, даже, что такое начинающееся превращение скорее должно было быть вредным» [23].

Слова Майварта звучали довольно убедительно, и Дарвину ничего не оставалось, как признать бессилие естественного отбора и объяснить феномен перемещения глаза камбалы «упражнением» органов (т. е. учением Ламарка). В частности, он писал: «Первые стадии перемещения глаза с одной стороны головы на другую, которое м-р Майварт считает вредным, могут быть приписаны привычке, — без сомнения, благоприятной и для особи, и для вида, — поворачивая оба глаза вверх, чтобы смотреть ими, когда рыба лежит на дне на одном боку... Я могу привести и другой пример такого органа, который, по-видимому, обязан своим происхождением исключительно употреблению или привычке. Конец хвоста некоторых американских обезьян превращён в удивительно совершенный орган хватания и служит в качестве пятой руки. Наблюдатель, до мелочей сходящийся во взглядах с м-ром Майвартом, говорит об этом органе следующее: «Невозможно думать, что в течение ряда веков первая едва уловимая наклонность к хватанию могла служить к сохранению жизни особей, обладающих ею, или благоприятствовала их возможности иметь и вырастить потомков». Но в этом предположении нет никакой надобности. По всей вероятности, в этом случае достаточно привычки, которая уже сама по себе заставляет предполагать, что с ней связана большая или меньшая польза» [44].



Дарвин объяснял образование цепкого хвоста обезьяны в духе теории Ламарка

Дарвин раскрывает механизм эволюции «по Ламарку». Согласно его представлению, каждая часть тела выделяет специальные частички — *геммулы* (или *пангенсы*), которые передаются в половые клетки. Изменения того или иного органа, появляющиеся вследствие упражнения органов или стимулирующиеся непосредственно внешней средой, немедленно отражаются на геммулах и через них на половых клетках. «Каждая единица тела, — писал Дарвин, — отделяет от себя свободные геммулы, которые распределены во всей системе и при соответствующих условиях способны развиваться в такие же единицы... При вариациях, вызванных прямым действием изменившихся условий, новые условия прямо влияют на некоторые части тела и, следовательно, эти части отделяют от себя изменённые геммулы, которые передаются потомству» [43]. Этот механизм он назвал *пангенезисом* (от греч. «пан» — всё и «genesis» — происхождение, зарождение). (Об этом способе наследования говорили многие — Мопертюг, Бюффон и Э. Дарвин, но лишь впуск последнего смог чётко описать его, дать название процессу и даже частицам) [39].

Таким образом, Дарвин выделил 3 способа появления новых органов: за счёт естественного отбора, «упражнения» органов и прямого воздействия среды.

Сегодня сторонники дарвинизма с сожалением отмечают

* Данное обстоятельство вынудило Дарвина в 6-м издании «Происхождения видов» сделать следующую вставку: «Виды изменялись главным образом благодаря естественному отбору многочисленных последовательных слабых благоприятных вариаций. Способствовало этому унаследование результатов употребления и неупотребления органов» [44].

[23]



Trachipterus arcticus

Поимно этого, критики поставили под сомнение утверждение о крайней необходимости перемещения глаз камбалы. Так, указывал Данилевский, бокоплав (*Trachipterus arcticus*) из семейства ленточных рыб, гораздо более сплюснутый по сравнению с камбалой и также поворачивая на дне на левой стороне своего тела, имеет практически одинаковые обе стороны головы. Почему же из двух групп рыб, находящихся в одних и тех же жизненных условиях, у одних наблюдается переход глаз с нижней стороны на верхнюю, а у других нет?

Довод Дарвина, что рыбы защищают свой нижний глаз от трения о песчаное дно, также малоубедителен. Хорошо известно, что многие рыбы, имеющие глаза как обычно направлены вверх, зарываются в песок дна, и, следовательно, их глаза подвергаются и трению, и засорению, но это никакого вреда им не причиняет [41].



Скот, зарывающийся в песчаное морское дно

[24]

В своём письме к М. Вагнеру от 13 октября 1876 г. Дарвин отметил: «По моему мнению, я сделал одну большую ошибку в том, что не признал достаточного влияния прямого воздействия окружающего, т. е. пищи, климата и пр., независимо от естественного отбора...» [45]. А в письме к М. Неймайру от 9 марта 1877 г. он написал следующее: «Теперь не может быть сомнения в том, что виды могут сильно изменяться под непосредственным воздействием окружающей среды. В какой-то степени извинительно, что я ранее не подчёркивал этого в «Происхождении видов», поскольку наиболее яркие примеры были замечены уже после опубликования книги» [46].

Подобные высказывания свидетельствуют о неуверенности Дарвина в достаточной обоснованности концепции естественного отбора. Очевидно, эта неуверенность появилась у него давно вскоре после выхода «Происхождения видов» в письме Д. Бенгтону он признавался: «В самом деле, вера в естественный отбор принуждена сейчас опираться на общие соображения... Переход к отдельным случаям, мы можем доказать, что нет ни одного вида, который бы не изменился... Но мы не можем доказать, что предполагаемые изменения во всех случаях были полезны, а ведь это составляет основу теории» [46].

факт возвращения Дарвина к ламаркизму. Так, российский эволюционист Н. Иорданский в своей книге «Эволюция жизни» (2001) пишет: «Пытаясь разрешить эту проблему [как отбор может контролировать начальные этапы развития нового приспособления], Дарвин в некоторых случаях даже пытался привлечь «унаследование последствий употребления и неупотребления органов» (например, для объяснения развития асимметричного расположения глаз у камбал и развития цепкого хвоста у обезьян). Очевидно, такое объяснение было шагом назад по отношению к теории естественного отбора и не может быть признано удовлетворительным». «Особенно трудно объяснить действие отбора на первых этапах развития таких сложных органов, — продолжает Иорданский, — которые вообще могут эффективно функционировать только при достаточно высокой степени

ОСТАЛСЯ ЛИ ДАРВИН ВЕРЕН СВОЕМУ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ УБЕЖДЕНИЮ В ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ РОЛИ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА?

НЕВЕРНО: Да. Естественный отбор он считал единственным фактором эволюции.

ВЕРНО: Нет. С течением времени Дарвин всё более склонялся к теории Ламарка и к концу жизни многие случаи видообразования объяснял «упражнением» органов и прямым влиянием среды.

своего развития. Таковы, например, летательный аппарат птиц, звукопроводящая система наземных позвоночных, плавательный пузырь костистых рыб, грудная клетка амфиот в роли легочного воздушного насоса и т. п. Трудно понять, какую приспособительную ценность для организма могут иметь первые зачатки подобных сложных органов и как на них будет действовать отбор, поскольку естественный отбор не может «предвидеть» будущего развития данного признака и его будущего значения для организма»⁵³.

Но если мелкие изменения и зачатки новых структур сложно объяснить естественным отбором, а дарвиновское объяснение «упражнения» органов не может быть признано удовлетворительным, то как же, с точки зрения современного дарвинизма, они должны были появиться? Увы, но удовлетворительного ответа на этот вопрос нет, хотя некоторые соображения на сей счёт всё же существуют. Так, ещё в 1875 г. немецким зоологом А. Дорном была выдвинута теория смены функций (позднее *преадаптации*), согласно которой новый орган развивается не из беспольного зачатка, а из иного органа, ранее выполнявшего другую роль, и лишь позднее – в иных условиях – принявшего на себя новые, прежде ему не свойственные функции.

Однако эта теория не получила широкого признания. Было понятно, что она не столько разрешает проблему, сколько предоставляет возможность ухода от неё: новый орган не создаётся, а как бы существует всегда, лишь изменяет свою функцию. Возникает замкнутый круг объяснения: один орган появляется из другого, другой из третьего и т. д. Да и непонятно, как старый орган может помочь образоваться новому, принципиально иной структуры? Каждый архитектор знает, что гораздо проще построить новое здание с нуля, чем перестраивать старое. Сами же сторонники этой теории в качестве иллюстрации приводили лишь несколько простых примеров, да и то весьма спорных⁵⁵. Утверждать, что организм заранее готовится к появлению нового органа, ещё до того, как он ему понадобится, было бы в высшей степени абсурдно. «Апелляция к преадаптации по самому существу противоречит теории адаптации», – писал С. Мейен⁵⁴ [25].

Что касается альтернативных эволюционных теорий, то и им в этом вопросе похвастаться нечем. Например, сторонник *ортотенеза* (подробнее см. ч. II), американский учёный Г. Осборн в 1934 г. в качестве решения данной проблемы предложил теорию *аристогенеза*. Согласно Осборну, в организмах живых существ в ходе эволюции появляются так называемые *аристогены* – «новые адаптивные единицы, происходящие из зародышевой плазмы и медленно эволюционирующие для важного функционального применения»²²⁸. На начальных этапах аристогены не приносят организму никакой пользы, но создают основу для появления важных органов у их далёких потомков. При всём этом вопрос, что вызвало аристогенез из зародышевой плазмы, у автора теории звучит риторически. «Мы знаем, как эти аристогены появляются, но не знаем, почему», – писал Осборн. Он утверждал, что мы пока остаёмся на чисто наблюдательной и индуктивной основе и только делаем заявления о факте без предложения какого-либо объяснения. Возможно, что аристогены – это следствие новых условий среды или пищи. Но, в любом случае, теория естественного отбора тут совершенно ничего не объясняет¹¹⁶.

Сегодня на проблему формирования новых структур в теории эволюции Дарвина обращают внимание многие учёные. Так, американский биохимик из Университета Лихай М. Бихи посвятил этой проблеме свою книгу «Чёрный ящик Дарвина: биохимические проблемы, стоящие перед теорией эволюции». «Дарвиновская теория представлялась разумной, пока механизм эволюции рассматривался как чёрный ящик, – пишет Бихи. – Однако когда биохимики открыли чёрный ящик и увидели молекулярный механизм работы жизни в его невероятной сложности, возник вопрос, как всё это может эволюционировать»¹⁷⁶.

Бихи отмечает, что биологические механизмы на молекулярном уровне построены из многих звеньев, имеющих значение только как часть единого целого. Они не имеют самостоятельной эволюционной ценности. Он подробно рассматривает взаимодействие отдельных частей сложных биологических систем, которые обеспечивают, например, свёртывание крови, иммунитет и другие функции и показывает, что в отсутствие того или иного компонента этой системы, той или иной стадии процесса, сама функция системы неосуществима. Бихи называет их системами *неупрощаемой сложности*. Невозможно, чтобы сложные биологические системы могли возникнуть путём последовательных небольших шажков, каждый из которых закреплялся в результате естественного отбора. «Вы не можете начать с деревянной основы мышеловки, поймать несколько мышей, добавить пружину, поймать ещё несколько мышей, добавить ударник, поймать ещё больше мышей и т. д. Система в целом должна быть собрана сразу или мышь уйдёт», – пишет Бихи¹⁷⁶.

Об этом же говорит и американский зоолог А. Рос: «Можно провести грубую аналогию с велогонками: вы скорее выиграете заезд на велосипеде без вспомогательного двигателя, чем даже с мощным, но неуклюжим двигателем. Чтобы та или иная структура прошла естественный отбор, она должна обладать определёнными преимуществами, которые придавали бы ей эволюционную ценность, в то время как некомплектные, нефункционирующие системы такой ценностью не обладают; они лишь бесполезный, лишний груз»¹²⁶.



Американский биохимик М. Бихи на примере мышеловки иллюстрирует основной аргумент против дарвиновской эволюции – системы неупрощаемой сложности



Можно ли выиграть велогонку, укомплектовав велосипед мощным, но неработающим двигателем?

МОЖНО ЛИ ТЕОРИЕЙ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА ОБЪЯСНИТЬ ПОЯВЛЕНИЕ МЕЛКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СТРУКТУР?

НЕВЕРНО: Да. Естественный отбор способен подхватывать все изменения, которые, хотя на начальном этапе и бесполезны, но в будущем могут дать своему обладателю ощутимое преимущество.

ВЕРНО: Нет. По своему определению естественный отбор может работать только над теми изменениями, которые уже приносят организму пользу и помогают в борьбе за выживание.

4.3.3.3. «Кошмар Дженкина»

В 1867 г. шотландский инженер Ф. Дженкин в журнале North British Review выдвинул против теории Дарвина, пожалуй, самый серьёзный аргумент, который из-за своего влияния на дарвинизм получил название «кошмар Дженкина». «Дарвин может выдумать вереницы предков, – писал Дженкин, – чье существование ничем не доказано; он выставит против них армию воображаемых врагов... и растянуть

прошлое до бесконечности ему тоже ничего не стоит; при таких способностях можно изобрести какие угодно организмы, сослаться на любые обстоятельства и с их помощью обойти любые затруднения. Чувствуя трудность иметь дело с противником со столь обширной фантазией... доверимся таким аргументам, которые он, по крайней мере, не сможет разбить простыми усилиями воображения»¹⁵⁹. Таким аргументом

стало поглотившее влияние скрещивания. Если, рассуждал Дженкинс, возникнет особь с полезным признаком, то ей придется скрещиваться с другой особью, не обладающей таким качеством. В результате новый признак в популяции выразится в значительно меньшей степени, а с течением времени и вовсе аннулируется. Дженкинс приводил следующий пример. Если какой-нибудь беломокий, потерпевший кораблекрушение, попадет на остров, заселенный исключительно неграми, то, несмотря на все его преимущества и уважение, каким он будет пользоваться среди туземцев, его признаки растворятся в последовательных скрещиваниях в течение поколений и вчетверо или вдесятеро останется чёрным. Таким образом, все полезные признаки, периодически возникающие среди отдельных особей, не имеют никакой шансов на то, чтобы задержаться в течение длительного времени. Они могут, по мнению Дженкина, сохраниться лишь тогда, когда большое число особей, в то одновременно, будет обладать аналогичными признаками. Но тогда случайность и неопределенность изменчивости исчезает, и мы имеем дело с вполне закономерными изменениями. Однако, заметил Дженкинс, эта гипотеза противоречит сути дарвиновского учения^{141, 129}.



Уильям Дженкинс

В том же духе высказался через три года на страницах *Натуре ботаники и математики* А. Беннет в статье под названием «Теория отбора с математическим толком зрения». Допустим, писал Беннет, что для получения полезного качества требуется 10 последовательных стадий, причём на каждой стадии признак может возникнуть по крайней мере 20 способами;

в таком случае для обнаружения полезного качества потребуется перебрать не менее 20^{10} особей. (Беннет рассуждал подражаяне одной библией другой по рисунку крыльев, причём считал, что его оценки даже занижены). Пусть, продолжал он, численность популяции не превышает миллионы особей. Тогда для образования нового признака понадобится 10^{10} особей, или 10 млн поколений, и в течение всего этого времени отбор не принесёт никакой пользы¹³⁰.

Дарвина был шокирован. Над поглотившим влиянием скрещивания он серьёзно не задумывался. В письме Гукеру в 1869 г. он пишет, что статья Дженкина доставила ему большое злоство, а в письме к Уоллесу признаётся: «Воды Дженкина меня убедили»¹³⁵. Серьёзность возражения Дженкина и Беннета вынудила Дарвина в ещё большей степени оплотниться от теории естественного отбора и призвать возможность появления массовых определённых изменений (т. е. возникновения у большого числа особей одних и тех же признаков). Но как? Вследствие «упражнения» органов и наследования приобретённых свойств, полагал Дарвин.

«Коммар Дженкина» и современная генетика. В XX в.

после открытия законов генетики выяснилось, что Дженкинс в своей критике теории Дарвина был совсем прав. Новые признаки не растворяются в популяции, а пребывают в скрытом, рецессивном состоянии. Проявляются они только после встречи друг с другом – при выщеплении homozygosity. После этого открытия известный пропагандист дарвинизма в России, ботаник и физиолог растений К. Тимирязев написал: «Коммар Дженкина», испортивший столько крови Дарвину, рассеивается без следа» (1910 г.)¹³⁹.

Однако с давним выводом учёный явно потопорился. Суть аргумента Дженкина заключалась не столько в проблеме признака, сколько в нелепости влияния скрещивания с нормальными особями¹³⁶. А от этого, увы, куда не

О нелепости влияния скрещивания уже говорилось в статье Дарвина. Многие писали о том же учёном. В частности, писали В. Комаров и «Коммар Дженкина» говорил, что коммар Дженкина – это терминотворчество, так в очень редком случае объяснения по теме индивидуальных особенностей, т. е. терминотворчество, является итерацией, быстро становится возникновением у отдельных особей индивидуальных особенностей.

В том же духе высказывался и Л. Берг. Если коммар Дженкина – это форма популяции, как полагает Дарвин, в лице отдельных особей или «небольшой группы особей», то они при скрещивании растворятся в общей массе рецессивной формы. Коммар Дарвина исчезнет, она не сможет, т. е. редкий признак будет наследственным и мы имеем дело с рецессивностью, а не с видом, то наступит менделевское наследование¹³⁷.

удивить. «Принято считать, что синтетическая теория представляет «коммар Дженкина» с помощью представления о корпускулярной наследственности, – пишет российский учёный Д. Трошинский. – Однако в соответствии с синтетической теорией (СТЗ) фенотипическое проявление какого-либо признака зависит от генов, который формируется комбинацией – полностью стохастическим процессом. Это означает, что появление генов, допускающих фенотипическое проявление нового признака, – чисто случайное событие. Следовательно, чтобы новый фенотипический признак был передан потомству, необходимо, чтобы в этой небольшой территории одновременно появились два сходных варианта генов – событие не более вероятно, чем одновременное появление двух одинаковых ошибок репликации ДНК. Обычно сторонники синтетической теории говорят, что вероятность появления случайных событий достаточно велика в очень больших популяциях. Однако это объяснение едва ли можно принять: чем больше численность, тем меньше вероятность встречи самих и самих, обладающих сходными геномиками. Поэтому генотипическое, допускающее селективное выживание скрытой рецессивной мутации, будет разрушено в первом же поколении полностью. Новые адаптивные признаки должны исчезать, едва появившись. В итоге «коммар Дженкина» остаётся неразрешённой проблемой для синтетической теории эволюции»¹³⁸. Это не подтверждает и другие учёные¹³⁹.

О нелепости роли свободного скрещивания писал известный русский критик Дарвина, в том числе и Данилевский. Обращая внимание на то, что Дарвин так и не смог решить этот вопрос с теорией естественного отбора, Данилевский резюмирует: «Начинающееся индивидуальное изменение будет всегда, без малейшего возможного исключения, побеждено своим коренным видом, сколько бы значительный прогресс и усовершенствования оно в себе ни несло... А из этого прямо следует, что такой хитрой и курьёзной штукой, как измышлённый Дарвином естественный отбор, и существует, не существовало и не может существовать»¹⁴⁰.

Итак, ли с помощью представления о наследственности можно опровергнуть выдвинутый против дарвиновской теории аргумент о нелепости влияния скрещивания?

НЕБЕРНО: Да. Новый признак не растворяется, а пребывает в популяции в скрытом (рецессивном) состоянии и со временем может распространиться на всю популяцию.

ВЕРНО: Нет. Вероятность того, что новый признак распространится на всю популяцию, очень низкая, что подтверждается строгими математическими расчётами (подробнее см. гл. II). Основные причины – это поглотившее влияние скрещивания и малая селективная ценность на начальном этапе его образования.

* В качестве вывода из этой проблемы сторонники теории эволюции были вынуждены гипотезу ароморфической эволюции «благоприятно изменялись организмы». Однако Дарвин и отклонил, видимо, считая, что она несовместима с его теорией¹⁴¹.

4.3.3.4. Проблема переходных форм

Нежизнеспособность переходных форм. Загадка происхождения рукокрылых. Следующее возражение против дарвиновской теории касалось не столько бесполойности промежуточных структур или невозможности их закрепления, сколько вредности для обладающего ими организма.



Теория естественного отбора оказалась неспособной объяснить происхождение рукокрылых

Отвечая на один из вопросов критиков, относящихся к происхождению летающих млекопитающих, Дарвин писал: «Противники тех взглядов, которых я держусь, спрашивают, каким образом, например, из насекомоподобного четвероногого могла образоваться летучая мышь... Я думаю, что подобные трудности не имеют большого веса. Посмотрите на семейство белок; вы встретите здесь тончайшие градации от животных с хвостами только слегка сплюснутыми... к так называемым летучим белкам, у которых конечности соединены друг с другом и даже с основанием хвоста широкой складкой кожи, служащей парашютом и позволяющей им скользить по воздуху с дерева на поразительные расстояния. Едва ли можно сомневаться в том, что такой орган полезен. А теперь взгляните на летучего лемура (*Galeorhynchus*). Чрезвычайно широкая боковая перепонка простирается у него от углов челюстей до хвоста и включает конечности с удлинёнными пальцами. Эта боковая перепонка снабжена растягивающим её мускулом. Хотя в настоящее время не существует промежуточных звеньев этого органа, приспособленного к скольжению по воздуху, которые связывали бы *Galeorhynchus* с другими *Insectivora*, тем не менее нетрудно предположить, что такие звенья некогда существовали и каждая развилась таким же образом, как менее совершенный орган летучих белок, причём каждая ступень формирования этого органа была полезна для его обладателя. Я не вижу также непреодолимого затруднения к дальнейшему допущению, что соединённые перепонкой пальцы и предплечья *Galeorhynchus* могли путём естественного отбора значительно удлиниться, а это уже привело к образованию из данного животного летучей мыши, по крайней мере, поскольку дело касается органов летания»⁴⁴.

Если Дарвин не видел затруднения при объяснении происхождения летучих мышей, то их увидел Данилевский. Присмотревшись внимательно к летающим белкам и лемурам, говорил Данилевский, можно заметить, что их кожные складки нисколько не препятствуют функционированию



Летательные перепонки шерстокрылов (*Galeorhynchus*), в отличие от таковых летучих мышей, не создают препятствий другим родам движения животных

этот зачаток крыла, не дающий ещё возможности подняться в воздух и при этом мешающий другим движениям»⁴⁵. Сложно представить, как естественный отбор мог сохранять столь неуклюжих и беспомощных особей, ограниченных в своих движениях, и уничтожать двигающихся свободно и легко...

Как это ни странно, но проблема, с которой столкнулась теория эволюции при объяснении происхождения рукокрылых, остаётся открытой и по сей день. Российский зоолог И. Попов в своей обзорной статье «Загадка теории эволюции – происхождение рукокрылых» (2003) отмечает, что эволюции летающих млекопитающих посвящена обширная литература, но касается она выяснения родственных связей рукокрылых, вопрос появления самой группы обычно обходится молчанием. Некоторые учёные склонны считать, что любые соображения на этот счёт – чистая спекуляция. Причиной того является полное отсутствие в летописи окаменелостей каких-либо переходных форм. Чисто интуитивно полагают, что предками рукокрылых могли быть животные, похожие на современных насекомоподобных или низших приматов, но «переходные формы между ними и рукокрылыми не только не известны, но даже не ясно, какими они могли бы быть. Самая древняя из ископаемых летучих мышей мало отличается от современных, хотя жила около 60 миллионов лет назад»⁴⁶ [27].

На сегодняшний день известно несколько родов древнейших ископаемых летучих мышей. Самыми древними являются роды *Icaronycteris* и *Onychonycteris*. Их представители найдены в раннем эоцене. Возраст оценивается в 53 млн лет. Окаменелости скелета древних рукокрылых хорошо сохранились и показывают, сколь мало они отличаются от современных. Сильно удлинённые пальцы передних конечностей и форма грудной клетки говорят об их способности к активному полёту. Судя по анатомическому строению, древние рукокрылые спали, как и современные, висая вниз головой, держась задними конечностями за ветку или за свод пещеры, и, вероятно, были способны к хололокации. Единственное, что существенно отличает вымерших летучих мышей от ныне живущих, – это большее количество когтей на пальцах конечностей. У *Onychonycteris finneyi* когти имеются на всех пальцах.



Окаменелые останки древних летучих мышей: *Icaronycteris index* (слева) и *Onychonycteris finneyi* (справа)

Отсутствие связующих переходных форм среди ископаемых организмов. Вопрос отсутствия промежуточных звеньев в летописи окаменелостей во времена Дарвина был одним из самых серьёзных аргументов против его теории, и касался он, разумеется, не только рукокрылых. Мы уже отмечали, что именно палеонтология долгое время сдерживала развитие эволюционных идей. Если посмотреть на имена первых критиков Дарвина, то можно заметить, что в подавляющем большинстве они были палеонтологами. И все они дружно указывали Дарвину (как и всем его предшественникам) на факт отсутствия промежуточных видов, которые должны были демонстрировать ту самую эволюцию, о которой он писал.

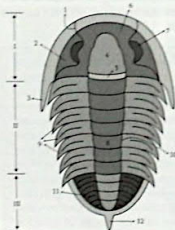
Дарвин предвидел этот аргумент и, не дожидаясь критики, сам указал на очевидное затруднение: «Количество существовавших когда-то промежуточных разновидностей долж-

но быть поистине огромным. Почему же в таком случае каждая геологическая формация и каждый слой не переполнены такими промежуточными звеньями? Действительно, геология не открывает нам такой вполне непрерывной цепи организмов, и это, может быть, наиболее очевидное и серьёзное возражение, которое может быть сделано против теории»⁴⁴. Дарвин полагал, что виной всему является неполнота геологической летописи (её крайнее несовершенство). Он надеялся, что в будущем палеонтологи обязательно найдут промежуточные формы и смогут, хотя бы частично, восстановить ход эволюции отдельных групп и тем самым подтвердить его теорию. «Кто не согласится признать неполноту геологической летописи, тот вправе отвергнуть и всю мою теорию», — писал он⁴⁴.

Разумеется, такая отговорка никак не устраивала критиков. Данилевский указывал, что оправдание Дарвина отрывочностью и бедностью геологических документов противоречит теории вероятностей, закону больших чисел и простому здравому смыслу, требующих, чтобы в любом смешении разнородных предметов пропорциональное отношение в их долях было приблизительно то же самое, как и в целом, если нет специальной причины для неравенства этих отношений. А их, разумеется, нет и даже сложно придумать.

В качестве доказательства он приводил вымершую группу водных организмов — трилобитов (*Trilobita*), которые, по образному выражению Данилевского, являются «скандалом дарвинистов, ибо в них соединено всё, что диаметрально противоречит их учению»⁴¹.

По своим морфологическим признакам трилобиты относятся к членистоногим. Их тело условно может быть разделено на три части, причём как в продольном, так и



Строение панциря трилобитов:

I — головной отдел (щит); II — туловищный отдел (торакс); III — хвостовой отдел (пигидий); 1 — лицевой щит; 2 — подвижная шея; 3 — щёчное остроконечие; 4 — глобел; 5 — затылочное кольцо; 6 — неподвижная щека; 7 — глаз; 8 — рахис (осевая часть панциря); 9 — плечи (боковые части панциря); 10 — спинная борозда; 11 — хвостовые сегменты; 12 — шип (тельсон)



В летописи окаменелостей трилобиты появляются внезапно, в огромном разнообразии форм, и также внезапно исчезают

в поперечном направлении (из-за этого они и получили своё название). При делении в продольном направлении это поперечное — осевая и две боковые части. Со спинной стороны тело трилобитов покрыто минерализованным известковым покровом (панцирем), с брюшной стороны — тонкой мембраной без известия. К туловищным и хвостовым отделам прикреплялись двуветвистые конечности, служившие для ползания по дну и плавания. У трилобитов были хорошо развитые фасеточные глаза²⁸.

Трилобиты были раздельнополы. Личинки вели планктонный образ жизни, а затем переходили к жизни на дне.

Поражает разнообразие форм панциря трилобитов: гладкие, бугристые, покрытые шипами, с глазами большими и маленькими, поверхностными или поднятыми на стебельках, с длинными ветвящимися выростами, с туловищем, состоящим из двух сегментов или из нескольких десятков, и т. д. Большинство трилобитов были мелких и средних размеров — от 1 до 30 см, но встречались и крупные — до 75 см.

Трилобиты появились в кембрийских слоях как уже вполне сформировавшиеся высокоорганизованные животные в большом разнообразии видовых и родовых форм (в раннем



Глаза трилобитов: *Erbenochile erbeni* (сверху) и *Huntonia huttonensis* (снизу)

«Трилобиты сумели разрешить крупнейшую физическую проблему, — заключает доктор Р. Леви-Сетти, — она, несомненно, анализ с принципа Ферма, законе синусов Аббе, законе преломления света Снелля и об оптике двоякопреломляющих кристаллов...»²⁹

К числу особенностей строения трилобитов, дающих основание называть их, как выражался Данилевский, «скандалом дарвинистов», можно отнести их сложную зрительную систему. Их фасеточные глаза состоят из многочисленных двусоставных линз. По расположению и количеству линз глаза трилобитов делятся на 3 типа:

1) **голохроические**, состоящие из большого количества (до 15 000) плотно прижатых друг к другу призматических линз, обычно покрытых общей прозрачной оболочкой;

2) **шизохроические**, со зрительной поверхностью, состоящей из округлённых или многоугольных линз (до 700), каждая из которых покрыта мембраной и отделена от других;

3) **абатохроические**, отличающиеся от шизохроических меньшим количеством (не более 70), размером линз и строением мембраны.

Кроме этого, глаза трилобитов уже имели сложный двусоставной хрусталик. Верхняя часть хрусталика состояла из кальцита, а нижняя — из хитина, веществ с точно сочетающимися показателями преломления. «Эти линзы», — отмечает американский палеонтолог Н. Элдридж, — «технически называемые асферическими и аплантными, оптимизируют формирование изображения и сбор света лучше, чем любые когда-либо разработанные линзы. Мы можем быть оправданы изумлены тем, что трилобиты очень рано в истории жизни на Земле имели наилучший дизайн линз из всех возможных, которые оптическая физика смогла когда-либо сформулировать»³⁰.



Голохроические глаза



Шизохроические глаза



Абатохроические глаза

Палеонтологические данные, собранные ко времени выхода «Происхождения видов», указывали на то, что виды в геологической колонке сменялись друг друга резко, без каких-либо переходов или промежуточных стадий. На рисунке: иллюстрация из книги Д. Лоури «Характеристика британских ископаемых (Стратиграфическая колонка)», 1853

кембри на их долю приходилось 60% всей фауны). В ордовике общее число видов трилобитов резко сократилось, а в верхних пермских отложениях они не встречаются вообще. Причём отмечено, что при переходе из одного яруса в другой виды, а большей частью и роды, совершенно исчезают и замещаются новыми, ни в какой ближайшей связи со старыми не состоящими, кроме той, что они также трилобиты.

Рассматривая возможность объяснения всех этих явлений неполнотой сохранившихся форм, Данилевский прежде всего отмечает, что число их видов весьма велико (во времена Дарвина было известно свыше 1700 видов трилобитов). В Богемском силурийском бассейне найдено 353 вида, относящихся к 42 родам. Но что более важно, были собраны полные коллекции форм индивидуального развития. Спрашивается, если сохранилась ископаемая летопись стадий индивидуального развития, то почему бы не сохранились переходными разновидностям, являющимися соединительными звеньями для видов. Данные изучения осадочных пород бассейна, где некогда жили трилобиты, противоречат учению Дарвина. А найденные ископаемые останки трилобитов ясно указывают на неосновательность предположения о постепенном переходе одного вида в другой.

Помимо примера с трилобитами, Данилевский приводит результаты исследований *сухонутных моллюсков* островов Мадеры и Порто-Санта, сделанных палеонтологом Ж. Альберсом. Они показывают, что каждый остров характеризуется своим уникальным набором видов, а виды, сохранившиеся до наших дней, не отличаются от видов в ископаемом состоянии. Из этого Данилевский делает заключение о постоянстве видов, насколько это можно проследить. Нет даже намёка на то, что современные виды произошли в результате изменений живших ранее видов. Следует отметить, что это исследование было сделано за 4 года до появления учения Дарвина, поэтому говорить о пристрастии автора, желавшего опровергнуть или подтвердить теорию, не приходится.

В сущности, не только примеры с трилобитами и сухонутными моллюсками, а все исследования геологии и палеонтологии дают подобные свидетельства. В каждом геологическом слое внезапно появля-



Обширные палеонтологические исследования сухонутных моллюсков, проведённые в начале XIX в., свидетельствовали об отсутствии какой-либо связи между вымершими и ныне живущими видами

ся множество форм, отличающихся от прежних по видовым, родовым признакам, и даже по признакам семейств, а иногда отрядов и классов, что подтверждали многие учёные-палеонтологи того времени, в частности Г. Бронн и А. Катрфаж⁴¹.

Возвращаясь к нашему времени, следует отметить, что, несмотря на значительное пополнение коллекций ископаемых видов, проблема переходных форм только обострилась ²⁹.



Вопреки ожиданиям Дарвина, доля сохранившихся организмов в летописи оказалась довольно существенной. У моллюсков уровень представленности в ископаемом состоянии оценивается в 83–95%, семейства наземных позвоночных представлены на 79%, а отряды – на 98%. Это говорит об относительной законченности и полноте летописи окаменелостей. Отсюда следует, что проблема промежуточных форм вполне реальна. «В настоящее время геологическая летопись считается достаточно полной», – пишет российский учёный, зоолог и эволюционист В. Назаров, – «даже того, чтобы можно было с уверенностью заключить, что отсутствие переходных форм – реальный факт и один из наиболее веских аргументов против дарвинизма»¹⁶¹.

Если во времена Дарвина было известно 1700 видов ископаемых трилобитов, то сегодня их насчитывается более 10000, но переходных видов так никто и не нашёл⁴. После долгого периода затишья, связанного с ожиданиями недостающих находок, в лагере сторонников дарвинизма настало время признания поражения. Одними из первых, кто во всеуслышание стал говорить об этой проблеме, были известные американские палеонтологи С. Гулд и Н. Эддридж, представившие в 1972 г. на конференции по эволюции совместный доклад, носивший революционный характер. «Чрезвычайная редкость переходных форм в летописи окаменелостей остаётся профессиональным секретом палеонтологии», – писал профессор Гулд. – Эволюционные деревья, украшающие наши учебники, имеют подтверждённые данные только на концах и в узлах ветвей; всё остальное лишь подразумевается, хотя, возможно, и обоснованно, но не является свидетельством окаменелостей... Я никоим образом не хочу оспаривать потенциальную обоснованность градуализма, я хочу лишь подчеркнуть, что он никогда не был «замечен» в породах. Па-

⁴ В 1970-х годах американский палеонтолог Н. Эддридж изучал эволюцию девонских трилобитов штата Нью-Йорк и пришёл к тому же выводу, что и палеонтологи времён Дарвина: при переходе из одного слоя в другой одни виды внезапно исчезают и заменяются на другие с совершенно иными характеристиками главного морфологического признака¹⁶³.



В 1972 г. американские палеонтологи С. Гуд (слева) и Н. Эддридж (справа) во вступлении заявили об отсутствии свидетельств дарвиновской эволюции в летописи окаменелостей

леонтологи чрезмерно дорого заплатили за приверженность аргументации Дарвина. Мы вообразили себя единственными истинными исследователями естественной истории, хотя, желая сберечь нашу излюбленную идею эволюции посредством естественного отбора, мы признаем, что полученные нами же данные настолько плохи и что мы никогда не видели тот самый процесс, который якобы изучаем»²⁰.

Вслед за Гудом и Эддриджом эту проблему стали поднимать и другие палеонтологи. Например, Д. Рауп: «Мы знаем, что Дарвина серьезно расстроила летопись окаменелостей... С тех пор прошло 120 лет и знание летописи окаменелостей значительно расширилось. У нас сейчас есть 250 000 ископаемых видов, но ситуация сильно не изменилась. Данные об эволюции поразительно противоречивы, и, по иронии судьбы, у нас даже меньше примеров эволюционного периода, чем было во времена Дарвина»²¹.

Разумеется, о таком положении вещей говорили и ранее. Например, палеонтолог Дж. Симпсон в своем капитальном труде «Основные характеристики эволюции» (1953 г.) отмечал: «Остаётся правдой, как знает любой палеонтолог, что большинство новых видов, родов и семейств... появляются в летописи окаменелостей внезапно и к ним не ведут постепенные, последовательные переходные формы»²². Однако тогда аргумент Дарвина о неполноте геологической летописи многие сочли весьма весомым и на подобные заявления внимания не обращали. Во второй половине XX в., когда стала очевидной его несостоятельность, классический дарвинизм начал сдавать свои позиции. В это время большой толчок развития получили недарвиновские теории эволюции – сальтационная, прерывистое равновесие и многие другие (см. гл. III). Так что критика Дарвина со стороны палеонтологов того времени оказалась вполне оправданной.

Отсутствие связующих переходных форм среди ныне живущих видов. Если бы виды происходили описанным Дарвином способом, то промежуточные формы должны были бы обнаруживаться не только среди ископаемых, но и среди ныне живущих организмов, отмечают критики. Мы должны быть свидетелями трансформации видов, но ничего подобного не наблюдается²³.

Дарвин предвидел это возражение и заранее дал на него свой ответ: «Почему мы не встречаем разновидностей, образующих тесно приближенные смеющиеся звенья...? Это затруднение долго подавляло меня. Однако я полагаю, оно может быть в значительной мере объяснено»²⁴. Промежуточные формы, писал Дарвин, являются малочисленными, живут на узкой территориальной полосе и быстро вытесняются крайними формами. В частности, он приводил такой пример: «Положим, что где-нибудь обитает три разновидности овцы, из которых одна приспособлена к обширной горной

области, другая – к сравнительно узкой долинистой полосе, а третья – к широкой равнине у подножья этих гор; приблизительно далее, что местные жители с одноклассными знаниями и выдержкой заботятся об усовершенствовании этих пород путём отбора; большие шансы на успех в этом случае будут на стороне более крупных владельцев горных и равнинных участков, совершенствующих свои породы быстрее, чем местные владельцы в промежуточной долинистой полосе; а следовательно, усовершенствованные горная и равнинная породы быстро вытеснят менее усовершенствованную породу долинистой полосы; в результате окажется, что две более многочисленные породы придут в непосредственное соприкосновение друг с другом и не будут более разделены вытесненной промежуточной породой»²⁵.

На такое объяснение причин отсутствия промежуточных разновидностей Данилевский ответил следующим образом: во-первых, совершенно не обязательно, чтобы промежуточные формы занимали именно узкую полосу. Вместе горной, равнинной и долинистой областей можно с тем же правом принять три климатические полосы одинаковой протяжённости: холодную, умеренную и тёплую. Или почвенные три страны – глинисто, песчаное и известняковое и т. п. приблизительно равных размеров. Так что данный пример весьма произволен²⁶.

Во-вторых, если процесс образования новых видов «совершается с крайней медленностью», на чём настаивал Дарвин, то процесс уничтожения предшествовавших по времени разновидностей должен идти ещё медленнее, и в таком не-обязательно, чтобы к моменту становления новой формы старая была уже предварительно уничтожена и погибла в борьбе с существованием. Проанализировав предлагаемую Дарвином диаграмму дивергенции признаков, Данилевский заключил, что около 1/3 всех живущих сейчас на Земле органических форм находилась бы в доисторическом состоянии групп, которые никак нельзя было бы принять за виды. Но этого, как известно, в действительности нет²⁷.



Отсутствие переходных форм среди ныне живущих видов Дарвин пытался объяснить одним воображаемым примером с промежуточными овцами

Попытки опровержения этого взгляда (Дарвина и вообще трансформистов), но должен обратить внимание, что из всей совокупности геологических наблюдений ровно ничто и говорит за них, но напротив того всё против них... Если бы эти превращения происходили, то очевидно, что, во всей вероятности, животные должны бы находиться среди целых неопределённых стадий, чем с определёнными различиями. Конечно, есть много животных, описанных как виды, которые представляют все переходы между собой; но они по-прежнему и не составляют настоящих различных видов, а только вариации одного и того же вида... Но подлинно новые виды ископаемых останков после критического разбора остаются с чёткими признаками»²⁸.

Таким образом, по общему заключению палеонтологов, дарвинизмская теория лишена своего главного доказательства, а именно документальной свидетельств постепенной трансформации видов. (О расхождении суждений по вопросу палеонтологического доказательства эволюции в специальной и учебной литературе см. **Приложение Г**).

4.3.3.5. Приспособления, требующие одномоментного появления ряда изменений

Следующее возражение против теории естественного отбора касается наличия таких приспособлений, для становления которых требуется одномоментное появление двух и более изменений.



Rheobatrachus silus

В качестве примера такого приспособления можно привести уникальный способ вынашивания детёнышей австралийской лягушки *Rheobatrachus silus*. Самка этой лягушки заглывает оплодотворённые яйца и вынашивает детёнышей прямо в желудке. В течение всего периода развития икринок (около 6 недель) желудок лягушки полностью прекращает свою деятельность и временно превращается в «матку»¹⁷⁰. Представить себе поэтапное развитие данного приспособления практически невозможно. Если бы у самки появились инстинкт заглатывания яиц до того, как появился механизм остановки работы желудка (в момент их попадания), то данный вид моментально исчез бы с лица земли. Данное приспособление требует одномоментного появления нескольких механизмов, причём в полном совершенстве своей работы, что с точки зрения теории вероятностей и здравого смысла является абсурдным.

Другой пример такого приспособления – ловчий орган хищного растения *кувшиночника* (*Nepenthes alata*). Кувшиночник – эпифит. Он не имеет никакого контакта с почвой и все необходимые для жизни минеральные вещества получает благодаря ловле и перевариванию животных. Органом ловли служит кувшинообразный *лист-западня*, в котором находится *переваривающая жидкость*. Яркая расцветка кувшина привлекает насекомых. Скользкое покрытие края кувшина приводит к скатыванию привлечённых насекомых внутрь кувшина, где они перевариваются, а затем усваиваются и превращаются в растительный белок. Входное отверстие закрывает специальная *крышка*, которая препятствует заливанню кувшина водой и попаданию излишнего количества насекомых. Специальные клетки, выстилающие внутреннюю поверхность кувшина, защищают его от переваривания собственным пищеварительным соком. Выделенные курсивом свойства и способности указывают, какие структурные и функциональные признаки обеспечили существование этого растения. Представить себе их постепенное образование крайне сложно: какими бы ни были первые изменения, они не только не принесли бы пользы растению, но, наоборот, причинили бы ему вред¹⁷⁰.



Nepenthes alata

Разумеется, у Дарвина о таких приспособлениях не сказано ни слова. Однако и в приведённых им примерах можно увидеть массу подобных случаев. Например, Дарвин писал о длинноногих и длинношеих жирафах (*Giraffa camelopardalis*), появившихся, как он полагал, благодаря естественному отбору, который в период засухи и недостатка корма уничтожал низкорослых животных, неспособных дотянуться до кроны деревьев, и сохранял самых высоких.

Рассуждая о длинной шее и ногах, Дарвин, разумеется, не заострил внимание на том, что все эти части тела должны были удлиниться одновременно. Если бы у жирафа выросла

огромная шея, но при этом ноги остались короткими, то животное не смогло бы легко передвигаться и пало бы жертвой хищников. Если бы сначала удлинились ноги, а шея осталась короткой, то животное было бы лишено возможности беспретятственно дотянуться до земли. На водопое им пришлось бы буквально ложиться на живот и тем самым опытно-таки подвергать себя опасности со стороны хищников.

Но это далеко не самая главная проблема. Высокий рост животного требует огромных перестроек внутренних органов и систем организма. В частности, чтобы поднять кровь на высоту шеи жирафа (почти 3 м), необходимы мощное сердце (способное создавать высокое кровяное давление) и прочные толстостенные сосуды. Сила сердечно-сосудистой системы жирафа действительно поражает воображение: его сердце весом более 10 кг способно перекачивать около 60 л крови в минуту, создавая давление более 300 мм рт. ст., а толщина стенки сонной артерии составляет 12 мм.

В свою очередь, высокое кровяное давление создаёт ряд проблем, решение которых также требует особых приспособлений. Первая из них – это риск возникновения отёчно-



Giraffa camelopardalis

сти в ногах и истечения кровью при порезах и ушибах. У жирафов эта проблема решена за счёт прочности кожи и внутренних связок, которые обеспечивают целостность сосудов и нормальный ток крови. Помимо этого, препятствием кровотоку является глубокое залегание в ногах жирафа всех вен и артерий. Кровь у жирафа более «густая» по сравнению с другими млекопитающими. Капилляры, подходящие к поверхности кожи жирафа, очень мелкие. Красные кровяные тельца у жирафа, способные к прохождению через такие узкие капилляры, по размерам втрое меньше человеческих. При этом мелкие эритроциты обладают и относительно большей поверхностью. Поэтому они лучше и быстрее усваивают кислород из легких и более эффективно снабжают кислородом все ткани.

Но главная задача, стоящая перед сердечно-сосудистой системой жирафов, – это справиться с перегрузками, возникающими в тот момент, когда жирафы опускают голову вниз, а затем резко поднимают её вверх. По логике вещей в этот момент животные должны пострадать от резких перепадов давления в головном мозге и от перегрузки сердца. Но этого, разумеется, никогда не происходит: в сосудах шеи жирафов расположены особые клапаны, которые, закрываясь и открываясь в нужный момент, удерживают давление в артериях на относительно постоянном уровне при любых движениях головы и шеи.

Длинная шея жирафов влечёт за собой и перестройку дыхательной системы. В связи с большой длиной трахеи в ней образуется значительный объём воздуха «мёртвого пространства». Как избавиться от этого воздуха? Путём увеличения объёма легких. При больших лёгких газообращающийся воздух «мёртвого пространства» составляет лишь малую толику всего вдыхаемого воздуха, и дефицита кислорода не наблюдается. Лёгкие жирафа в 8 раз больше, чем у человека.

Разумеется, все перечисленные приспособления должны были появляться одновременно с увеличением роста животных, иначе выжить им было бы практически невоз-



Животным, жалающим ползать по листьям деревьев и кустарникам, вовсе не обязательно иметь длинную шею

можно. Утверждать, что такое возможно, — значит выступать против здравого смысла, на что в своё время указывал академик Берг: «Если животному, быстро бегущему, например, антилопе, необходимо иметь длинные ноги, то, во-первых, одинаковые вариации должны сразу получиться на всех четырёх ногах; во-вторых, одновременно с костями и в том же направлении должны удлиниться мышцы, сосуды, нервы, перестроиться все ткани.

И притом все эти вариации должны быть наследственными. Верить, что такое совпадение случайностей может осуществиться, это значит верить в чудеса... Среди сторонников

селекционизма нередко можно встретить такое мнение: все органы варьируют: они бывают то длиннее, то короче... Но, которые из этих вариаций будут полезны, другие вредны. Так вот, думают, что эти полезные вариации будут закрепляться отбором. Но при этом совершенно упускают из виду то обстоятельство, что все эти вариации ненаследственны. Думать же, что наследственных вариаций есть бесконечное множество, нет решительно никаких оснований. Вот в этом заключается коренная ошибка сторонников селекционизма»⁸.

Таким образом, несмотря на все старания, попытка Дарвина объяснить происхождение шеи жирафа теорией естественного отбора оказалась безуспешной. Это обстоятельство усугубляется ещё и тем, что в летописи окаменелостей никаких свидетельств эволюции жирафов не обнаружено. «Если обратиться к тем реальным фактам, — отмечает академик Корочкин, — которыми располагает наука, то окажется, что предки жирафа с исходно короткой шеей до сих пор не найдены. Древние формы уже обладали достаточно длинной шеей. Но откуда берёт начало столь фантастическое удлинение? Вот это-то как раз твердо не установлено. Предложенные объяснения остаются гипотетическими»⁸⁹.

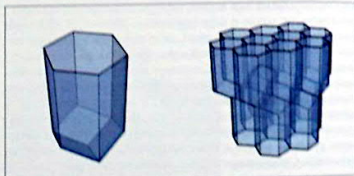
4.3.3.6. Приспособления совершенные, полезные другим видам и специализированные

Пожалуй, ещё одна ошибка равностных последователей Дарвина заключается в их склонности преувеличивать (можно сказать, абсолютизировать) «творческие» возможности отбора, который всё видит, всё оценивает, так что ни один волосок на теле, ни одна мускулистая пара не остаются без тщательной проверки.

В. Бердников⁹⁰

Совершенные приспособления. Уже давно учёные обратили внимание на поразительное совершенство практически всех живых существ и их приспособлений к различным условиям обитания. К примеру, установлено, что термочувствительные рецепторы змеи способны улавливать изменение температуры всего на $1/300^{\circ}\text{C}$, а электрорецепторы акулы позволяют им ощущать электрополя мощностью в $1/150000000000$ долю вольт¹⁵⁴. Как природа смогла обеспечить своих питомцев столь уникальными органами? Дарвин не смог предложить ничего более оригинального, чем объяснить подобные чудеса действием отбора. По его мнению, творческие способности естественного отбора не знают границ и могут производить на свет всё что угодно. Однако с обоснованием этого утверждения у него опять возникли проблемы.

На этот раз вопрос коснулся *строительного инстинкта пчёл*. Как известно, эти насекомые строят соты, представляющие собой два слоя правильных шестигранных призматических ячеек, имеющих общее основание и обращённых друг к другу. Стороны ромбов сходятся под таким углом, что при наименьшей поверхности плоскости (и, следовательно, при наименьшем количестве материала — воска, служащего для их образования) ячейка имеет наибольшую вместимость и прочность. Известный натуралист А. Брэм (1829–1884) описывает интересный случай, связанный с расчётами вместимости пчелиных сот. Один математик, вычисляя идеальную форму ячейки, которая удовлетворила бы усло-



Восковые постройки пчёл состоят из тесно сомкнутых шестигранных ячеек: каждая стенка (грань) ячейки служит одновременно стенкой и для соседней ячейки одного и того же сота. Дно ячейки состоит из трёх ромбических стенок и служит одновременно для образования доньшек трёх других ячеек, расположенных по другую сторону сота. Угол сочленения боковых стенок ячейки составляет $109^{\circ}28'$, а стенок, составляющих основание ячейки, — $70^{\circ}32'$.

Для наименьшей поверхности их стенок, при наибольшей вместимости, нашёл «ошибку» у пчёл. По его расчётам, наклонение ромбических плоскостей, составляющих дно ячейки, не совпадало с таковым на угловую минуту в сотах. Через какое-то время другой математик решил проверить это вычисление. Оказалось, что ошибки не было ни со стороны пчёл, ни со стороны математика. Ошибку нашли в другом месте: обнаружилась опечатка в таблице логарифмов, при помощи которой было сделано первое вычисление.

Для объяснения столь точного расчёта в архитектуре сот Дарвин, в духе своей теории, предположил, что такое совершенство было достигнуто естественным отбором: те пчелы, которые строили более экономичные соты, получали перевес в борьбе за существование и постепенно вытеснили менее экономичных пчёл. «Всё это очень остроумно, — возражал Данилевский, — но для того чтобы это стало возможным, необходимо, чтобы во время первоначального зарождения этого инстинкта и во всё время борьбы, длившейся, по природе,



Теория естественного отбора оказалась неспособной объяснить идеальную конструкцию пчелиных сот

Можно ли утверждать, что всё это время, когда у пчёл вырабатывался инстинкт строительства экономических сот, на земле было мало цветов?

количество цветов? Нелепость такого предположения понимал и сам Дарвин, поэтому в завершение своих рассуждений отмечал: «Конечно, преуспевание вида может зависеть от числа его врагов, паразитов и совершенно особых причин, и в таком смысле не зависит от количества мёда, которое может быть собрано пчёлами». Но если задуматься: какое отношение враги и паразиты имеют к выработке инстинкта строения оптимального угла наклона сотовой ячейки? Скорее, наоборот, паразиты и хищники уменьшали бы численность пчёл, а следовательно, меньшему количеству пчёл доставалось бы больше цветов, и никакой надобности в идеальной постройке сот не было бы. Но даже если задуматься: возможно ли, чтобы естественный отбор сохранял только тех пчёл, которые строят ячейки сот с углом наклона $70^\circ 32'$ и ни одной минутой больше или меньше?

Подобного рода проблемы возникают и при попытке объяснить происхождение многих других идеальных приспособлений. Как естественный отбор смог выявить совершенные механизмы из огромного множества представленных ему на выбор, когда, по сути, их незначительное ухудшение никак не отражается на выживании видов? Дарвин и его последователи эти вопросы старались обходить стороной. И сегодня в эволюционной литературе они фактически не обсуждаются.

Приспособления на пользу другим видам. Естественный отбор по своему определению и наделённым ему свойствам исключает любую возможность появления признаков, которые были бы полезны другому виду, а не его обладателю. На это обстоятельство указывал сам Дарвин и даже отмечал, что если такой признак будет обнаружен, то его теория потерпит полный крах: «Естественный отбор никоим образом не может вызвать у одного вида какое-либо изменение, исключительно полезное для другого вида, хотя повсюду в природе одни виды постоянно извлекают пользу из организации других. Но естественный отбор может производить, и часто производит, органы, клонящиеся к прямому вреду для других животных... Если бы можно было доказать, что какая-либо часть в организме какого-нибудь вида была образована исключительно на пользу другого вида, это уничтожило бы мою теорию, потому что такая часть не могла бы быть осуществлена путём естественного отбора... Хотя много подобных утверждений можно встретить в сочинениях по естественной истории, я не нашёл ни одного, которое казалось бы мне значительным»⁴⁴.

Далее Дарвин приводит один пример, в котором учёные того времени увидели приспособление, служащее на пользу другому виду. Таким примером были *гремучие змеи*, которые своей погребущей сигнализацией другим видам, в том числе жертвам и врагам, о своём местонахождении. В частности, он пишет: «Допускают, что ядовитые зубы служат гремучей змее для самозащиты и для убийства своей добычи, но не которые авторы предполагают, что её гремучий аппарат на-

носит ей самой вред, т. е. предупреждает её жертвы (об опасности). Я почти так же легко готов поверить, что кошка, готовясь прыгнуть, кружит кончиком своего хвоста для того, чтобы предупредить мышь, обречённую на смерть. Гораздо вероятнее предположить, что гремучая змея пользуется своей гремучей, кобра раскрывает свой зорютик, а шумящая (капская рогатая) гадюка надувается с громким, произвольным шипеньем для того, чтобы напугать многих птиц и зверей, которые, как известно, нападают даже на самые ядовитые виды. Змеи действуют в силу того же основания, которое заставляет куницу растопыривать перья и распускать крылья, когда собака приближается к её шпилькам»⁴⁴.

Критики сразу обратили внимание на явное несоответствие приведённых Дарином аналогий со стратегией поведения гремучей змеи. Данилевский такое объяснение расценил как пустую выдумку. Во-первых, ни ироническое сравнение с извиванием кошачьего хвоста, ни серьёзное делаемое сравнение с коброй капеллой и с южно-африканской гадюкой не имеют ничего общего с тем звуком, который издаёт гремучая змея. Все эти устрашения и кобра, и гадюка производят после того, как животное, которое должно стать их жертвой или которого они опасаются, ими уже замечено, гремучая же змея производимым звуком предупреждает свои предполагаемые жертвы или пугает своих врагов, не будучи ещё видима ими и не видя их. И если бы кошка, прежде чем броситься на мышь, повернулась к ней задом и зашевелила хвостом, тогда она произвела бы то же предупреждение, которое делает гремучая змея, и только тогда было бы основание сравнивать её невероятный поступок с предупреждающим звуком гремучей змеи. Ведь очевидно, что этот звук имеет разное значение для слышащих его существ. Если его услышат до появления змеи животные, которыми она питается, то по возможности они постараются спастись, а, не услышав, будут её жертвой. Если звук гремучей услышит свинья, она примет все меры предосторожности, чтобы с успехом напасть на своего врага, которого поедает. То же сделают и птицы, ведущие с ней бой. Не было бы этого звука, все бы эти животные прошли или протлели мимо, или остались бы на своих местах. Другими словами, гремушки гремучих змей пугают только тех, кого преждевременно нежелательно пугать. И, наоборот, предупреждают и предупреждают тех, кого оставить в неведении о себе для змеи выгодно. После этого спрашивается, кому выгодно гремушка – змея или её жертвам и врагам?»⁴¹

Гремучие змеи – это не единственный пример организмов, имеющих приспособления, полезные другим видам. Среди южно-американской флоры особым образом выделяются *мирмекофильные растения* [30]. Эти растения имеют весьма сложные видоизменения органов, специально предназначенные для жизни в нуклеусах. Априори считалось, что растения и муравьи вступают в симбиотические отношения (муравьи защищают растения от истребителей, а растения предоставляют им жильё и питание), однако, как отмечает энтомолог, профессор А. Любичев, «тщательные исследования показали, что растение не получает никакой пользы, а пользу односторонне получают муравьи»⁴⁵.

Ещё одним примером приспособления, приносящего пользу исключительно другому виду, служит аллургузм некоторых видов *азотфиксирующих клубеньковых бактерий (ризобий)* – симбиотических бактерий, поселяющихся в корнях бобовых растений.



Гремучие змеи при своём движении издают специфический звук, производимый особым гремучим аппаратом. Спрашивается: какое это им даёт преимущество перед другими змеями, не имеющими гремучего аппарата?

является распространение семян. Между тем, если мы применим дарвиновский метод к данному случаю, то убедимся, что никакого приспособления тут нет. Объективный Дарвин, вопреки своему обычному правилу, совсем позабыл о существовании примеров, составляющих исключение из этого правила. Возьмём арбуз. Имеется громадное разнообразие арбузов по вкусу: сладкие, кислые, горькие и даже ядовитые. Наличие очень сходных плодов с прямо противоположными свойствами как будто не соответствует их приспособительной роли. В отношении ядовитых плодов остроумные верующие дарвинисты, правда, придумали, "объяснение": животное съедает плод, погибает под действием яда, и его труп служит удобрением – "блажен кто верует, телу ему на свете". Но, кажется, свежее удобрение в форме навоза из трупа совсем не полезно для растения. Наличие же горьких плодов должно отпугивать животных, попробовавших их, от дальнейшего их использования. И подобно тому, как мы имеем вкусные, невкусные, горькие и ядовитые плоды, мы имеем вкусную, невкусную, горькую и ядовитую икру рыб (осман, маринка). Точно так же и мясо животных обнаруживает все градации от чрезвычайно вкусного до горького и ядовитого. С эгоцентрической точки зрения надо было бы ожидать гораздо более частой встречаемости ядовитого мяса. Обилие вкусных и вообще съедобных животных, если вкус и питательность рассматривать как адаптацию, прекрасно уживается с антропоцентризмом, но отнюдь не с эгоцентризмом»⁸⁸.

«Странности» естественного отбора можно увидеть и в явлениях другого рода. Так, одни растения опыляются исключительно путём автогамии (возможность перекрёстного



Съедобные и ядовитые растения и грибы часто имеют одинаково привлекательные плоды (плодовые тела). На рисунке (слева направо): съедобный гриб сыроежка изысканная (*Russula gracillima*) и ядовитая бледная поганка (*Amanita phalloides*), съедобная малина обыкновенная (*Rubus idaeus*) и несъедобный воронец красноплодный (*Actaea rubra*)

опыления у них исключена), а у других имеются специальные механизмы защиты от самоопыления (собственная пыльца на рыльцах пестиков не прорастает). Что полезнее: перекрёстное опыление или самоопыление? Если и то и другое, то зачем перекрёстноопыляющимся растениям защищать себя от самоопыления и наоборот? Увы, но дарвиновская теория эволюции ответов на эти вопросы не даёт.

4.3.3.8. Доказательства естественного отбора

Роль, приписываемая естественному отбору в упрочнении адаптаций, будучи правдоподобно возможной, не основана ни на одном надёжном факте.

П. Грассе²⁰⁶

Перечислять приспособления, происхождение которых невозможно объяснить естественным отбором, можно до бесконечности. Однако мы, ограничившись вышеизложенным, перейдём, пожалуй, к самому серьёзному возражению против естественного отбора – отсутствию прямых доказательств его существования.

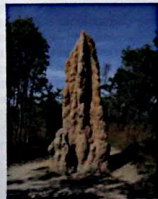
Приступая к написанию «Происхождения видов», Дарвин не располагал не только примерами превращения одного вида в другой, но и примерами естественного отбора, а потому, чтобы проиллюстрировать свою теорию видообразования, прибегнул к «воображаемым примерам»: «Для того чтобы выяснить способ действия естественного отбора, как я его понимаю, я попрошу разрешения привести несколько воображаемых примеров»⁴⁴. Таковыми примерами были: развитие быстроты воображаемых волков, охотящихся на воображаемых оленей, и взаимное приспособление воображаемых цветов и воображаемых насекомых, питающихся их нектаром. Вся надежда, как и в случае с переходными формами, была на будущие научные открытия.

Однако Дарвину и здесь не повезло: научные открытия демонстрировали совершенно противоположное – отсутствие естественного отбора¹⁵⁸.

Как раз в те годы стали поступать многочисленные сведения о тропических *термитах* – общественных насекомых, которые во время спаривания теряют крылья и тут же становятся лёгкой добычей для хищников. Лишь около одной пары на тысячу ускользает от гибели, а это значит, что самой природой ставится очень жёсткий селекционный опыт: если существуют варианты несъедобности (например: колючий покров, яд, отпугивающий запах или вкус), то они должны отбираться, и в конце концов несъедобность должна вытеснить съедобность. Но этого не происходит, следовательно,

никакого отбора на несъедобность нет, что подтверждают прямые наблюдения¹⁵⁹.

Весьма показательным свидетельством против естественного отбора оказалась широко известная история заселения кроликами острова Порто-Санто близ Мадеры. Кролики попали на остров в 1418 г. и, ввиду отсутствия хищников, начали быстро размножаться. Из-за причиняемого ими вреда сельскому хозяйству местные жители вынуждены были покинуть эти места. Что же должно было бы произойти после этого? Согласно учению Дарвина, кролики в условиях отсутствия врагов должны были вступить в самую напряжённую внутривидовую борьбу, следствием которой должен стать естественный отбор и образование новых форм. Вступили они в эту борьбу или нет, достоверно никто не знает, но за прошедшие с тех пор 450 лет никаких новых форм не образовалось (за исключением некоторой модификационной изменчивости). Можно, конечно, возразить, что четыре с половиной столетия – очень малый промежуток времени. С этим, безусловно, не поспоришь, но данный случай показал, что даже самый главный, по Дар-



Термиты во время спаривания теряют крылья и становятся лёгкой добычей для хищников. Если существуют варианты несъедобности, то они должны были отбираться. Но в природе этого не происходит.



Кролики на о. Порто-Санто за 450 лет беспрепятственного разномножения не претерпели почти никаких изменений

голландский зоолог Л. Рейтер исследовал поедание птицами гусениц паденицы, имитирующих сухой сучок. Автор хотел доказать, что маскировка у гусениц была достигнута благодаря действию естественного отбора, в роли которого, по видимому, выступали питающиеся ими птицы. Каждый раз выращенных в неволе соек выпускали на площадку, где было много сучков и почти не отличимых от них гусениц. В итоге выяснилось, что птицы тратят около 25 минут на поиск первой гусеницы, после чего быстро отыскивают и остальных¹⁴⁸.

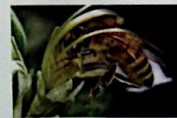
В подобных опытах автора по изучению маскировки кузнечиков сойки оказались ещё более проворными: они отыскивали кузнечиков менее чем за 10 секунд, как бы старательно их ни прятали¹⁴⁸.



Экспериментально доказано, что ни маскировка, ни покровительственная окраска не являются надёжной защитой от хищников

Данные опыты лишь подтвердили то, о чём говорили энтомологи ещё во времена Дарвина: покровительственная окраска и маскировка не дают заметных преимуществ его обладателям (хотя, несомненно, полезны).

Русский ботаник К. Тимирязев в своей книге «Жизнь растений» описывает растения, цветки которых оказываются замечательно приспособленными к форме и ухваткам пчелы, так что насекомое, перелетая с цветка на цветок, не может не прикоснуться попеременно к пыльнику и рыльцу и не обеспечить нужное растению перекрёстное опыление. Тимирязев, руководствуясь глубокими теоретическими соображениями, объяснил это действием естественного отбора, который будто бы подгоняет постепенно друг к другу форму хоботка пчелы и строение цветка. Энтомолог Ю. Песенко решил проверить этот тезис. Много лет он изучал взаимоотношения пчёл и опыляемых ими цветковых растений на Нижнем Дону. Выяснилось, что подавляющее большинство исследованных растений опыляются не только пчёлами, но и другими насекомыми, и даже некоторыми позвоночными. Пчелиные оказались неспособными различать близкие виды растений. Почти не обнаружилось парных опылительных систем, когда к определённому растению приставлен определённый



Цветки некоторых растений заметно приспособлены к форме и ухвату пчелы, однако можно ли это объяснить действием естественного отбора?

Аналогичные результаты получил энтомолог А. Сураков с коллегами. Учёные размещали куколки *патилонид* кригитической окраски в их родной среде обитания, где они когда-то жили, а потом исчезли. Куколки прятали в самых укромных местах по всему лесу. Всего было расложено 1000 куколок. Через несколько дней в этом районе проходила миграция певчих птиц, — в итоге практически все куколки были уничтожены¹⁴⁶. Данные опыты лишь подтвердили то, о чём говорили энтомологи ещё во времена Дарвина: покровительственная окраска и маскировка не дают заметных преимуществ его обладателям (хотя, несомненно, полезны).

Русский ботаник К. Тимирязев в своей книге «Жизнь растений» описывает растения, цветки которых оказываются замечательно приспособленными к форме и ухваткам пчелы, так что насекомое, перелетая с цветка на цветок, не может не прикоснуться попеременно к пыльнику и рыльцу и не обеспечить нужное растению перекрёстное опыление. Тимирязев, руководствуясь глубокими теоретическими соображениями, объяснил это действием естественного отбора, который будто бы подгоняет постепенно друг к другу форму хоботка пчелы и строение цветка. Энтомолог Ю. Песенко решил проверить этот тезис. Много лет он изучал взаимоотношения пчёл и опыляемых ими цветковых растений на Нижнем Дону. Выяснилось, что подавляющее большинство исследованных растений опыляются не только пчёлами, но и другими насекомыми, и даже некоторыми позвоночными. Пчелиные оказались неспособными различать близкие виды растений. Почти не обнаружилось парных опылительных систем, когда к определённому растению приставлен определённый

вид насекомого-опылителя. Так что со ссылкой на действие естественного отбора Тимирязев явно поторопился. По сути дела, нечего отбирать: растения не испытывают недостатка в опылителях, а опылители имеют достаточный выбор растений, на которых есть чем поживиться¹⁴⁶.

Отсутствие естественного отбора демонстрируют и опыты с микроорганизмами.

Сравнение роста двух групп бактерий *Escherichia coli*, одна из которых усваивала аминокислоту в готовом виде, а другая была вынуждена синтезировать её самостоятельно, показало, что даже оцущимая экономия энергии за счёт усвоения уже готовой аминокислоты не даёт никаких селективных преимуществ¹⁴⁹.

Не наша практических подтверждений и концепция *группового отбора* (отбора популяций на альтруизм), на что обратил внимание российский энтомолог В. Кипятков (1949–2012): «Следует подчеркнуть, что все дискуссии о групповом отборе носят преимущественно теоретический характер. Практически полностью отсутствуют реальные примеры его действия в природе»¹⁵⁰.

Зоолог, профессор С. Пучковский отмечает факт отсутствия свидетельств естественного отбора в *летописи окаменелостей*: «Фактических подтверждений реальности отбора (в любой форме) палеонтологические материалы не дают»¹⁵¹.

Разбирая причины плачевного положения с доказательствами естественного отбора, ведущий учёный в области эволюции, профессор А. С. Северцов пишет: «Естественный отбор очень трудно изучать. Выжил ли организм потому, что случайно не подвергся действию элиминирующих факторов среды или по причине своей высокой относительной приспособленности, обычно неизвестно. Как правило, неизвестно и какими признаками обусловлена более высокая приспособленность этого организма. Второй причиной, затрудняющей изучение естественного отбора, являются многофакторность воздействий среды и поливариантность этих воздействий. Реакции организма на эти воздействия тоже неоднозначны... Поэтому наглядных примеров естественного отбора очень немного»¹⁵³.

С ним солидарен и австрийский методолог К. Поппер: «Важнейший вклад самого Дарвина в теорию эволюции — его теорию естественного отбора — трудно проверить. Существует несколько способов её проверки, даже экспериментальных способов, и в некоторых случаях, подобных знаменитому феномену, известному как «промышленный меланизм», мы можем наблюдать естественный отбор, происходящий как бы на наших глазах. И всё-таки по-настоящему строгую проверку теории естественного отбора очень трудно осуществить, гораздо труднее, чем проверку сравнимых с нею в других отношениях теорий в физике или химии»²³¹.

Но это ли является истинной причиной отсутствия примеров естественного отбора? Как уже было отмечено, ещё в позапрошлом веке Данилевский на многочисленных фактах показал, что доказательства теории естественного отбора отсутствуют не по причине сложности её проверки, а ввиду её полной несостоятельности. По Дарвину, естественный отбор является следствием крайне напряжённой борьбы за существование. Борьбы, которую, по сути, никто не видел, и никаких свидетельств её существования в былые времена не было, а потому и о естественном отборе говорить не приходится¹⁵⁴.

* Если рассуждать логически, указывает автор, то истинно-двойной отбор, без сомнения, будет сильнее группового: если жизнь дороже любой другой. А потому победа группового отбора над индивидуальным — весьма сомнительна.



Теория естественного отбора получила подтверждение в экспериментах на микроорганизмах

Об отсутствии естественного отбора как такового свидетельствуют и современные учёные: «Фактом естественного отбора не существует, есть лишь факты приспособленности и их толкование в терминах отбора», — пишет Ю. Чайкин. — Все немногочисленные «доказательства естественного отбора» демонстрируют либо искусственный отбор, либо просто сдвиг генных частот. В остальных же случаях термин «естественный отбор» используется для обозначения такого изменения, которому удастся придумать полезность»¹³⁷.

И действительно, те «очень немногие» примеры, полученные при реконструкции «post factum» или в эксперименте, на которые ссылаются А. С. Северцов и другие эволюционисты, при детальном рассмотрении к естественному отбору никакого отношения не имеют.

Берёзовые пяденицы и индустриальный меланизм. Самым известным и постоянно цитируемым примером естественного отбора является изменение окраски берёзовой пяденицы в Великобритании^[31].

В XIX в. развитие промышленности привело к тому, что в лесах окрестности Манчестера стали исчезать лишайники, а стволы деревьев потемнели от копоти. Вслед за этим из леса стали пропадать типичные для Англии светлые формы берёзовых пядениц (имитирующие лишайники на деревьях) и появились меланистические — угольно-чёрные. На протяжении многих лет учёные пытались дать объяснение этому явлению: одни высказывались в духе ламаркизма, другие — мутационной теории...

В 1950-х годах британский энтомолог Г. Кетлуэл провёл ряд экспериментов, в результате которых пришёл к заключению, что меланизм следует объяснять в духе дарвинизма. Берёзовые пяденицы — это ночные бабочки, днём они отдыхают на деревьях и в это время становятся лёгкой добычей для птиц. Единственная защита от птиц — это покровительственная окраска. С потемнением стволов деревьев светлая окраска перестала быть таковой, и бабочки стали чаще склёвываться птицами, а тёмная окраска, наоборот, стала покровительственной и способствовала сохранению данной формы. Кетлуэл выпускал тёмных и светлых ба-

бочек то в светлом лесу, то в тёмном и показал, что в тёмном лесу чаще склёвываются светлые бабочки, а в светлом, наоборот, — тёмные.

Результаты исследования Кетлуэла были с восторгом приняты дарвинистами и моментально попали во все учебные издания, как первое, почти за 100 лет с момента выхода «Происхождения видов», доказательство эволюции. «Анализ механизма формирования индустриального меланизма способствовал превращению представлений Ч. Дарвина о ведущей роли отбора в возникновении новых признаков из правдоподобной гипотезы в теорию», — так оценили это открытие последователи Дарвина¹³⁸.

И всё было хорошо, если бы эта история не возымела продолжение. С 1950-х годов, после принятия законодательства об охране окружающей среды, в Англии и других промышленных странах количество выбросов стало уменьшаться, и деревья вновь стали зарастать лишайниками. Следовало ожидать, что вслед за этим светлая форма пяденицы вновь станет покровительственной и вытеснит тёмную. Тем не менее исследование 104 мест в Великобритании показали, что корреляция цвета бабочек и цвета стволов во многих районах не даёт права сделать такое заключение. Так, в Восточной Англии численность тёмной формы составляла 80%, хотя деревья были покрыты лишайниками. В тех же районах, где численность светлой формы стала увеличиваться, было замечено, что произошло это до того, как лишайники вновь вернулись на деревья. Так, на полуострове Уйррал численность светлой формы достигла 93%, хотя лишайники там весьма редки. Всё это говорит о том, что меланизм несколько не зависит от присутствия или отсутствия лишайников (т. е. цвета стволов)^{133, 152, 183, 259}.

Данные обстоятельства заставили учёных пересмотреть опыты Кетлуэла. В результате изучения поведения берёзовой пяденицы выяснилось, что на стволах деревьев бабочки отдыхают очень редко, предпочитая тонкие веточки высоко под навесом. При этом каждая бабочка выбирает место для отдыха в строгом соответствии со своей окраской. Если фон объекта, на который она садится, не сливается с её окрасом, то бабочка сразу же покидает это место и ищет другое. Причём готовиться к днёвке они начинают ещё до восхода солнца.

Кетлуэл в своих опытах выпускал бабочек утром. Дневной свет дезориентировал насекомых, и они садились на первую встретившуюся на их пути поверхность, которой, разумеется, были стволы деревьев. Только в одном эксперименте (18 июня 1955 г.) Кетлуэл выпускал бабочек перед восходом солнца: но оставил этот подход из-за практических трудностей, т. к. бабочки вообще не хотели разлетаться и их приходилось нагреть на двигателе автомобиля.

Помимо этого, концентрация пядениц на стволах дере-

Бурное развитие промышленности в Великобритании в начале XIX в. и связанное с этим загрязнение окружающей среды стали причиной изменения окраски берёзовых пядениц, но какую в этом роль сыграл естественный отбор?



Рисунки, изображающие берёзовых пядениц отдыхающими на открытых стволах деревьев, далеко от действительности

Берёзовая пяденица (*Biston betularia*) — представитель обширного семейства ночных бабочек-геометрид. (Геометридами, или землемерами, они называются потому, что их гусеницы ползают, подгибая заднюю половину тела к передней, подобно тому как человек отмеряет расставленными большим и указательным пальцами пядь — старую русскую меру длины).

В средней полосе России бабочки появляются в мае — июне, выползая из лесной подстилки, где зимовали куколками. Взрослое насекомое ничем не питается и живёт всего 5–6 дней. За это время бабочка должна исполнить основное дело своей жизни: найти себе пару и дать потомство. Самки пядениц выделяют феромоны, привлекающие самцов. Оплодотворённая самка откладывает яйца в трещины коры. Через месяц из них появляются гусеницы, которые питаются в основном листьями берёзы и липы. К концу лета гусеницы окукливаются и в таком виде пребывают до следующего лета. Ареал берёзовой пяденицы довольно широкий: от западных берегов Европы до Японии включительно. Окраска крыльев и тела весьма разнообразна: от чисто белой, крапчатой, серой до угольно-чёрной. Доминирует тёмная окраска всегда прилетевшей над всеми остальными.



являлась неестественно высокой. Таким образом, все опыты Кеттуды были поставлены неправильно: ни в одном случае бабочкам не было предоставлено возможности самостоятельного выбора места для посадки.

Масло в огонь подлили и другие наблюдения энтомологов. В частности, было показано, что явление промышленного меланизма коснулось не только *Biston betularia*, но и других насекомых, в том числе и несъедобных⁵¹. И если съедобных отбирали птицы, то кто отбирал несъедобных?

После длительного изучения феномена меланизма удалось установить, что у полиморфных видов (берёзовая пяденица, бояжья коровка и др.) меланизм возникает в ответ на изменение факторов окружающей среды. Проявления генов чёрной окраски регулируются гормоном — меланотрином. Для того чтобы этот гормон начал выделяться, необходим сигнал из окружающей среды на критической стадии развития личинки или куколки. Для гусениц берёзовой пяденицы таким сигналом могла быть покрытая сажей растительность, которой они питались. У других видов (например, у бабочки или пестрокрылкиныи изменчивой) таким сигналом является изменение температуры содержания гусеницы^{52 53}.

Интересно, что меланизм может закрепляться в поколениях как длительная модификация, на что обращает внимание российский учёный В. Крислов: «К собственному

мнению по поводу пишет: «Все учебники продолжают представлять историю индустриального меланизма берёзовой пяденицы как пример эволюции и тем самым вводят студентов в заблуждение. В частности, в заблуждение вводит рисунок бабочек, сидящих на стволах деревьев, где на самом деле они никогда не отдыхают. Наши студенты заслуживают лучшего»⁵⁴.

Другие примеры естественного отбора. Хотя меланизм берёзовой пяденицы и является самым популярным примером естественного отбора, тем не менее в учебниках мы можем встретить и другие. Вот некоторые примеры из моих последних учебных изданий.

1. «Для бабочки характерен внутривидовой полиморфизм по окраске: существуют жёлтые, зелёные и бурые особи. На расчищенной от травы площадке в 120 м² блекло-бурые цветы на растении 1 м друг от друга в колыхах были привязаны бабочки бурых, жёлтого и зелёного цвета. За 12 дней отцы пяденицы были уничтожены: 60% жёлтые, 55% зелёные и только 20% бурые бабочки (у бурых окраска тела совпадает с цветом фона)... Съедобные отцы ещё ранее были проведены на другом растении. Е. Пашаевым растелил 600 особей бабочки-кратировки на хворе, изгороди, степях и жёлтых листьях кустов. В тех случаях, когда окраска куколки совпадала с окраской фона, пяденицы были уничтожены не более 5% куколок, а при различии в окраске — более 90%»⁵⁵.



Окраска бабочек зависит от цвета фона, на котором они держатся, но доказывает ли это естественный отбор?



Индустриальный меланизм коснулся не только съедобных насекомых, но и несъедобных, а даже непитающихся, что не даёт оснований говорить о влиянии теории естественного отбора

триумфом синтетической теории эволюции (СТЭ) относятся последние во все учебники объяснения индустриального меланизма у бабочек *Biston betularia*, соотношения одноклассных и полуклассных форм каменной улитки Сергеев и т. п. — почти все они относятся к изучению полиморфизма. В частности, темная окраска оказывается покровительственной на фоне индустриального загрязнения, птицы поедают преимущественно светлые формы. Однако индустриальный меланизм проявляется также у совершенно несъедобных насекомых и даже у кошек. Он, вероятно, сходен по природе с меланизмом у человека (цвет кожи связан с регуляцией содержания витамина D, зависящего от солнечной радиации), контролируется в первую очередь освещенностью и температурой и развивается скорее путем закрепления длительных модификаций — несомнимого с позиций СТЭ, чем обычного отбора (примерно так же обстоит дело и с каменной улиткой)⁵⁶.

Все это легко объясняет случаи потемнения бабочек в индустриальных районах, а также отсутствие зависимости их окраски от цвета стволов деревьев.

Хотелось бы отметить, что, несмотря на многочисленные публикации, опровергающие эксперименты Кеттуды, сторонники теории Дарвина продолжают ссылаться на них как на в чём не было. Американский учёный Д. Уэкс по эво-

люции. Данные примеры приводятся в учебнике для вузов, однако даже школьнику понятно, что ставить подобные эксперименты всё равно, что раскладывать разноцветную фольгу под твёздами ярангов, а затем изучать, на как фольга оказалась наиболее приспособленной и победила в борьбе за существование. В данных опытах была допущена такая же ошибка, что и в опытах Кеттуды: организмы не были предоставлены возможность самостоятельного выбора места обитания. Разумеется, зелёные и жёлтые бабочки не будут держаться на буrom фоне и гусеницы бабочек никогда не будут окукливаться на стене дома. Данные эксперименты доказывают лишь то, что птицы различают контрасты окраски так же хорошо, как и человек.

2. «Ж. Меланин подбавляет улитки красные от стрепто (Leucothidium quadrifidaria), которые сформировали в южной Европе приспособки. Другую серию красных исследовали от лучей от стрепто, подмечая сходство в те же часы на той же дубовке. Но полные прерогативы красных (и в прерогатив из 12) были найдены статистически достоверные различия между сравнительными стрепто... Данные наблюдения за стрептоидом хорошо совпадают с таковыми при сравнении данных красных обыкновенных воробьёв, полных и несъедобных по яркости одной из склянок быть в Нью-Йорке. У пяденицы красная была или очень короткая, или очень длинная, несъедобных — среднего размера»⁵⁷.



Раскраской на фоне с цветом. Длинна крыльев воробьёв?

⁵¹ Опыт с бабочками был поставлен А. Чесновым в 1904 г. с куколками кратировки — Е. Пашаевым в 1898 г.

⁵² Наблюдения над длиной крыльев воробьёв, поставленные в Нью-Йорке, были проведены Ж. Комбетом в 1899 г.

Комментарий. Уже сам факт существования разнообразных воробьев и стрекот говорит о том, что птицы, уничтожая короткокрылых стрекот, и ветры, уносящие длинные и короткокрылых воробьев, никакого отбора не производят. Если длина крыльев определяется нормой реакции, то в следующем поколении будет столько же длинно- и короткокрылых особей, сколько их было в предыдущем. В любом случае говорить о естественном отборе можно лишь тогда, когда будет доказано, что избирательное уничтожение особей изменит генетическую структуру популяции. Но ни в том, ни в другом случае этого сделано не было, да и сделать, по-видимому, не возможно. «Факторы естественного отбора, — отмечает А. С. Северцов, — лишь «чистят» популяцию, но не способствуют накоплению в ней вариантов с высокой адаптивной ценностью. Физические, морфологические особенности животных относятся к признакам с так называемой широкой нормой вариации, и наследуемость их очень низка»¹⁷⁶ [32].

3. «Много примеров ведущего действия отбора описаны в связи с повышением устойчивости некоторых тризнов и насекомых к ядохимикатам, а микроорганизмов — к антибиотикам. Так, в 1947 г. примененные антикоагулянты крови — варфарин — в небольших дозах приводило через 5 дней к гибели всей затравливаемой популяции крыс. Однако недавно было обнаружено, что некоторые крысы пожирают варфарин без всякого вреда для себя. Повышение устойчивости крыс к варфарину — результат отбора и последующего распространения особей, случайно оказавшихся невосприимчивыми в пределах популяции»¹⁷⁷.



Появление популяций крыс, устойчивых к ядохимикатам, демонстрирует естественный или искусственный отбор?

Комментарий. Читая этот пример, невольно возникает вопрос: при каких обстоятельствах и откуда в природе вдруг появится варфарин и почему вся популяция крыс начнет его поедать? Совершенно очевидно, что данный случай — это пример не естественного, а бессознательного искусственного отбора. В том, что человек может осуществлять отбор, никто не сомневается. Однако тем и отличается естественный отбор от искусственного, что не допускает никакого вмешательства разума. Действовать должны лишь безликие силы природы.

Сложно поверить, что авторы, приводящие данные свидетельства естественного отбора, не видят их несостоятельности. И тем не менее они неизменно переносятся из одного издания в другое. Почему?

Российский ученый Ю. Чайковский в своей книге «Наука о развитии жизни» задает аналогичный вопрос: «В «доказательство» эффективности естественного отбора вот уже



Может ли естественный отбор останавливать появление на свет мутантных особей?

полтора века приводятся только диалектические уверения в своей правоте, тогда как осмысление конкретных (полевых) данных говорит против. Как такая слабая идея могла господствовать? Ответ автор находит в следующем: «Научное сообщество, как целое, весьма консервативно и тщательно охраняет основные положения науки от проверок, пока накопившиеся противоречия не опрокинут систему взглядов и не приведут к очередной научной революции»¹⁷⁸. Так что пока у ученых хватает сил охранять идею отбора от проверок, нашим ученикам и студентам придется верить Дарвину.

На этом мы закончим обзор замечаний, касающихся естественного отбора. Разумеется, нами были рассмотрены далеко не все причины, по которым многие ученые решительно отвергли дарвиновское учение о естественном отборе. Чем дальше двигалась наука в своем развитии, тем больше появлялось оснований для его отвержения. В 1922 г. академик Л. Берг писал: «Явления предвращения признаков, затем повторение онтогенетической филлогении, наконец — конвергенции и влияния географического ландшафта, всё это указывает, что естественный отбор бессилен не только в создании, но и в выделении чего-либо нового»⁹.

В дальнейшем в той или иной степени мы еще будем касаться теории естественного отбора, а сейчас перейдем к замечаниям общего характера.

ПОЛУЧЕНЫ ЛИ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА?

НЕВЕРНО: Да. Ученым удалось показать, что под влиянием естественного отбора происходит изменение ряда признаков, например, появление меланистических форм у береговой паденки.

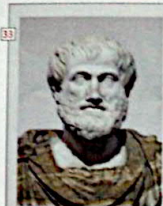
ВЕРНО: Нет. Прямых доказательств естественного отбора не получено. Индустриальный меланизм связан со сложными популяционными процессами, затрагивающими разнообразные организмы, и не имеет никакого отношения к отбору. Естественный отбор не наблюдается даже в условиях экспериментов.

4.3.4. Эволюция: случайность или закономерность?

Отличительной особенностью дарвиновской теории эволюции является ее ненаправленный характер. Дарвин полагал, что все наблюдаемые у видов признаки появляются в результате отбора множества уклонений, каждое из которых является случайным. В некоторых случаях он допускал действие привычки или упражнения органов, однако в большинстве случаев считал, что признаки появляются совершенно случайно, в том смысле, что не являются определенным ответом на действие внешних факторов. Другими словами, по Дарвину, целесообразность, гармоничность и даже красота живого мира — это результат «игры случая» [33].

Для многих именно в этом положении теории заключалась вся ее привлекательность. Так, самый яркий последова-

тель Дарвина в Германии Э. Геккель писал: «Необыкновенная заслуга Дарвина, которого сочинение "О происхождении видов" вдруг возбудило к новой сильной жизни совершенно замолкшую теорию перерождения, состоит в том, что он в первый раз создал теорию, которая объясняет механически процесс происхождения видов, т. е. сводит его на химические и физические причины, на так называемые слепые, бессознательные и без плана действующие силы природы. Эта теория, составляющая венец и довершение всего здания механического понимания природы, есть учение о естественном подборе»¹⁴⁰. «Теория Дарвина заключает в себе существенно новую плодотворную идею. Она показывает, как целесообразность в строении организмов может произойти безо всякого



Американский ботаник А. Грей, друг Дарвина и яростный пропагандист дарвинизма в Америке, предложил Дарвину отказаться от идеи случайности и рассматривать эволюцию как запланированный и управляемый Богом процесс. Дарвин отверг это предложение. В письме к Лайелю в 1861 г. он писал: «Точка зрения, согласно которой каждое изменение обусловлено провидением, как мне представляется, делает естественный отбор совершенно лишним и фактически выводит за пределы науки проблему появления новых видов»¹⁴⁰. Чтобы подчеркнуть эту мысль, Дарвин приложил к 5-му изданию «Происхождения видов» исторический очерк, в котором

Отстаивая идею случайной, произвольно протекающей эволюции, Дарвин сослался на Аристотеля и попал впросак

процитировал Аристотеля – классического предшественника его взглядов – о том, что случайность и только случайность обуславливает эволюцию, но попал впросак, т. к. Аристотель этими словами представлял аргументацию Эмпедокла, с которой был категорически не согласен. Аристотель описывает конечную цель естественных процессов и заключает, что должен быть какой-то направляющий принцип, поскольку одна случайность, или удача, не могла дать результат, который мы наблюдаем¹⁴¹.

вмешательства внешнего разума», – писал немецкий физик и физиолог Г. Гельмгольц¹⁴⁵.

Но то, что у одних вызвало восхищение, у других породило бурный протест. «Каким жалким, мизерным представляются мир и мы сами», – писал Данилевский, – в которых вся стройность, вся гармония, весь порядок, вся разумность являются лишь частным случаем бессмысленного и нелепого. Всякая красота – случайной частью безобразия, всякое добро – прямой непоследовательностью во всеобщей борьбе. И космос – только случайным исключением из бродящего хаоса. Отбор – это печать бессмысленности и абсурда, запечатленная на челе мироздания, ибо это – замена разума случайностью. Никакая форма грубейшего материализма не спускалась до такого низменного микроскопизации, по крайней мере, ни у одной не хватало на это последовательности. Они останавливались и не смели, или не умели, идти далее, по единственному, впрочем, открытому им пути, ибо эта честь должна быть оставлена за дарвинизмом»¹⁴¹.

«Простодушные читатели часто думают и говорят, что Дарвин что-то доказал или открыл или опроверг; между тем ничто подобного о нём сказать нельзя; он только внёс в эту область естественных наук свой взгляд, идею случайности, идею совершенно несостоятельную, но которая увлекла умы своим отрицательным характером, освобождением от других идей. Что же касается фактов, то они остались те же, как и были, – загадочные, бесконечно-таинственные и сложные; объяснить их смысл ещё никому не дано; можно только отрицать его – что и сделал Дарвин», – писал Н. Страхов¹⁴⁵.

Академик К. Бэр, приводя слова Л. Агассиса, что дарвинизм есть целое болото голословных утверждений, отмечал: «Конечно, это очень жестоко; но беда в том, что эта жестокость высказана натуралистом, которого никто не может упрекнуть в неспособности к общим идеям и который сверх того обладает основательнейшими сведениями в палеонтологии, в истории развития и в сравнительной анатомии, то есть именно в областях науки наиболее нужных при решении вопроса о филогенетическом развитии животных форм»¹⁴⁵.

Сам Бэр прекрасно понимал сущность Дарвиновской теории и весьма остроумно рассуждал об этом: «В чем состоят, – спрашивает он, – те условия, которые, по теории Дарвина, должны нам объяснить целесообразность устройства орга-

нических тел? Конечно, в том, что всё менее целесообразности в формах, происшедших от бесконечно продолжающейся конкуренции, уничтожается в борьбе за существование! Скорее напоминает мне при этом, что я уже когда-то читал или слышал о попытке достигнуть целесообразного и даже глубокомысленного посредством исключения всего негодного, производимого случайно изменчивостью. Это смутное воспоминание я стараюсь перетянуть за порог сознания, и вот оно встаёт передо мной живо и ясно!

В Академии города Лагадо некоторый философ, основываясь на верной мысли, что всякая достижимая для людей истина может быть выражена только словами, написал все слова своего языка во всех их грамматических формах на страницах кубиков и выдал машин, которая не только переворачивала эти кубики, но и ставила их в ряд. После каждого поворота машины слова, показывавшиеся рядом, прочитывались, и если три или четыре слова имели вместе какой-нибудь смысл, они записались в книгу, чтобы таким образом достигнуть всевозможной мудрости, которая ведь ни в чем ином не могла выразиться, кроме слов. Таким образом, исключение негодного было тоже механическим и совершалось несравненно быстрее, чем в борьбе за существование. Но чего же этим достигли с течением времен? К сожалению, известий об этом у нас нет. Единственный историк Академии Лагадо есть Гулливер в своих путешествиях к отдалённым народам, именно в третьем путешествии. В то время как он был там, уже было наполнено отдельными изречениями несколько фолиантов, но предполагалось, в интересе общества и ради его просвещения, построить и привести в действие 500 таких машин на казённый счёт. Долго принимали этого рассказчика за шутника, т. к. сам собой разумеется, что целесообразное и глубокомысленное никак и никогда не может возникнуть из случайных частных, но уже с самого начала должно быть мыслимо как нечто целое, хотя и способное к усовершенствованию. А вот теперь мы должны признать, что этот философ был глубокий мыслитель, что он предвидел нынешние триумфы науки!»¹⁴⁵.

Конвергенция. Отрицая идею случайности, критики руководствовались не только логикой, но и рядом фактических наблюдений. Уже давно исследователи обратили внимание на такое явление, как *конвергенция* – сходства фенотипического облика особей двух или нескольких групп совершенно разных по систематическому положению организмов. Например, в Австралии широко распространены сумчатые – млекопитающие, рождающие недоразвитых детёнышей и донашивающие их в сумке. В остальной части мира сумчатые практически отсутствуют и класс млекопитающих представляют плацентарные, т. е. носящими зародыш до полного развития. Но интересно, что при столь существенной разнице плацентарные и сумчатые представлены одними и теми же биологическими формами: волк – сумчатый волк, крот – сумчатый крот, медведь – сумчатый медведь, белка-летяга – сумчатая летяга и т. д. Конвергенция в жи-



Astrophytum (Astrophytum asterias) из сем. кактусовых (слева) и молочай (Euphorbia obesa) из сем. молочайных (справа) чрезвычайно сходны, однако считается, что эти виды не связаны между собой близким родством



Еж (слева) и ехидна (справа) относятся к разным отрядам млекопитающих, однако внешне похожи друг на друга

вой природе – чрезвычайно распространённое явление, и в некоторых случаях она бывает настолько полной, что отличить один вид от другого весьма проблематично. Например, некоторые представители земных блошек *Halticinae* так сильно схожи с жуками подсемейства *Bembidiini*, что различить их можно только при специальном исследовании⁸⁸. Как могло произойти, что две совершенно разные группы приобрели столь схожие черты строения?

Дарвин обратил внимание на конвергенцию и объяснил её следующим образом: «Я склонен думать, что как два человека иногда независимо друг от друга приходят к одному и тому же изобретению, так, по-видимому, и естественный отбор, действуя на пользу каждого существа, используя благоприятные вариации, произвёл у различных существ сходные органы, поскольку это касается их функции»⁴⁴. Но в том-то и дело, что люди приходят к изобретениям путём активного мышления, а не случайного зарождения в голове умной мысли. Но даже в этом случае можем ли мы ожидать, что композиторы будут сочинять идентичные музыкальные произведения или художники писать одинаковые картины? «Это объяснение представляется мне совершенно невероятным», – писал академик Берг. – Новое полезное уклонение появляется по теории Дарвина случайно. Маловероятно, чтобы оно появилось случайно даже у одного вида. Но ещё гораздо менее вероятно появление его у разных видов. И естественный отбор не в силах ничего сделать, раз вероятное появление признака

почти равно нулю... Конвергенция признаков несовместима с принципом случайности. Даже одного примера параллелизма достаточно, чтобы обнаружить полную несостоятельность теории отбора случайных изменений»⁹.

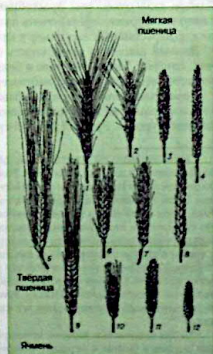
Закон гомологических рядов. Ещё большим ударом по теории случайности и естественного отбора явилось открытие русским учёным, генетиком Н. Вавиловым закона гомологических рядов в наследственной изменчивости. Собрав чрезвычайно большую коллекцию культурных злаков, произрастающих в различных частях земного шара, Вавилов установил, что в пределах различных родов виды характеризуются одинаковыми признаками¹⁸. Так, например, у ржи (*Secale*) были обнаружены следующие формы:

- остистая и безостая,
- с колосом красным, белым и фиолетовым,
- легко обмолачиваемая и трудно обмолачиваемая,
- с соломой полый и выполненной,
- с колосом легко распадающимся и прочным,
- озимая и яровая,
- с язычком и без язычка,
- плотноколосая и рыхлоколосая,
- длинноколосая и короткоколосая,
- с зерном открытым и закрытым,
- с опушённым колосовым стержнем и с гладким,
- с широкими колосковыми чешуями и с узкими,
- с опушённым листовым влагалищем и с гладким,
- с фиолетовыми всходами и с зелёными,
- с развалистым кустом и с сомкнутым,
- узколистая и широколистая и т. д.

И все эти формы были обнаружены и у пшеницы, причём у всех её видов. Вообще для всего семейства злаков характерна повторяемость ряда форм. Например, остистые и безостые, с чешуями красными, чёрными, плёнчатые и голые (даже у проса встречаются голозерные формы). Среди бобовых: у гороха, чины, чечевицы и др. мы находим в каждом роде формы с белыми цветами и антроциановыми, формы мелколистые и крупнолистые, с восковым налётом и без налёта, с самой раз-

Гомологические ряды в наследственной изменчивости в семействе злаковых (по Н. Вавилову)¹⁸

Наследственное варьирование признаков			Рожь	Пшеница	Ячмень	Овёс	Просо	Сорго	Кукуруза	Рис	Пырей
Соцветие	Плёнчатость	Плёнчатое (плотно заключено в колосовых чешуях)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Голое (легко освобождается от колосовых чешуй)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Остистость	Остистое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Безостое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Короткоостистое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Окраска	Белая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Красная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Зелёная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Зерно	Окраска	Чёрная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Фиолетовая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Форма	Округлая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Удлиненная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Консистенция	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Стекловидная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Мучнистая	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Биологические признаки	Образ жизни	Озимый	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Яровой	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Полуозимый	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Скороспелость	Поздняя	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Ранняя	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Параллельная изменчивость остистости колоса у мягкой пшеницы (1–4), у твёрдой пшеницы (5–8) и у остистой ячменя (9–12) (по Н. Вавилову)

нообразной окраской семян: светлосѣрные, зеленосѣрные и вплоть до черных, с семенами одноцветными и крапчатыми, с семядолями желто-зелеными и красными, формы нормальной роста и карликовые, ранние и поздние и т. д.

В некоторых случаях повторяемость выступает с такой отчетливостью, что позволяет делать предсказания, т. е. устанавливать существование еще не найденных форм. Так, путем сравнения разных злаков Вавилов предсказал существование разновидности ржи без язычка у основания листовой пластинки и через некоторое время обнаружил такую форму на Памире. Среди дынь и тыкв были известны долбчатые формы, а среди арбузов – нет. Согласно закону Вавилова, долбчатые арбузы должны существовать, и их действительно удалось найти на юге России [34].

Обращает на себя внимание, что подавляющее число признаков, по которым можно выстроить параллельные серии, являются безразличными, т. е. их происхождение естественным отбором объяснить нельзя. В самом деле, какая разница, остистые или безостые будут колосковые чешуи; однотоновые или крапчатые семядоли и т. д.? Так что ссылка Дарвина на действие естественного отбора в данном случае опять оказалось бесосновательной. А уж о идее случайности и говорить не приходится.



Николай Вавилов

Вавилов долго мучила мысль о пределах применимости закона гомологических рядов, касается ли он только близких видов, родов или доходит до семейств, классов и т. д.* Как оказалось, данным законом можно «связать» все систематические группы организмов, даже самые далёкие. Так, у морских одноклеточных корненожек Foraminifera имеются раковины, почти в точности повторяющие раковины головоногих и брюхоногих моллюсков. Из-за этого Ламарк даже отнёс этих простейших к моллюскам. Многокамерные фораминиферы очень похожи на Nautilidae, даже способ нарастания новых камер у них такой же.

Данный закон дал возможность объяснить многие явления, которые Дарвин неумело и бездоказательно обосновывал естественным отбором, например, мимикрию**.

Справедливость открытого Вавиловым закона параллельного развития в скором времени была подтверждена на тканевом уровне. Русский учёный-гистолог, академик А. За-

* Мы продвинулись значительно дальше того немногого, что опубликовали в докладе, – писал Н. Вавилов. – Боюсь, что дошли до дебря основ систематики родов и семейств, но и суть обобщения была направлена в сторону систематики. В самой систематике, а мы с ней много возмиза, многое сделалось очень просто. Но суть дела не в комбинациях, а именно в параллелизме циклов варьирующих признаков. Что общего у хвойных со злаками или у тыквы и арбуза с пшеницей – а циклы изменчивости во многом сходны. Таких параллелизмов бездна у грибов, у и животных, их легко находить в любой подробной монографии больших групп и даже родов. Читая Mutations theory, приглядываясь к «мутациям», видишь, что ведь в сущности они все идут ортогенетическими рядами»¹¹².

** Как называемое явление мимикрии, подражание одних видов другим в форме и окраске, которое может быть иногда полезно для видов, по существу представляет во многих случаях повторение циклов изменчивости в различных семействах и родах. Мимикрия может быть рассматриваема как общее явление повторности форм, характерное для всего живого мира, – указывал Н. Вавилов¹⁸.

После 1920 г. представители школы Н. Вавилова в СССР, а также ботаники и селекционеры зарубежных стран накопили огромный фактический материал, подтверждающий всеобщность закона гомологических рядов. Сначала исследования касались в основном морфологических признаков; затем они были распространены на биологические, физиологические и биохимические свойства. Многочисленные подтверждения закона гомологических рядов были получены на простейших, низших растениях, большом числе семейств высших растений и на животных.

Варзин (1886–1945) показал, что ткани совершенно разных и не связанных между собой организмов дифференцируются в ходе онтогенеза сходным образом. Причем некоторые сделанные им открытия подчас поражают воображение: «По дифференцированности аппарата туловищного мозга насекомых следует сравнивать только с высшими млекопитающими и человеком, несмотря на то, что у них (насекомых) нет аппарата, аналогичного пирамидным путям», – писал Заварзин. Затем был описан биохимический параллелизм, заключающийся, например, в независимом появлении гемоглобина у разных групп животных; изоморфизм на клеточном (сходство хромосомных перестроек у самых разных организмов) и надорганизменном уровнях [35]. Видные эволюционисты Л. фон Сальвини-Пеллеи и Э. Майер утверждают, что «ранние беспозвоночные, по крайней мере, те из них, что положили начало более развитым филогенетическим линиям, не обладали световыми рецепторами... фоторецепторы возникли независимо не менее чем у 40 (а возможно, у 65 и более) различных филогенетических линий»²³⁵.

Какой же вывод можно сделать из всего вышесказанного? О какой эволюции говорят эти факты? Российский учёный, палеоботаник С. Мейер, занимавшийся исследованием данного вопроса, пишет: «Общий вывод уже напрашивается сам, и его абсурдность очевидна. Связав появление параллельной изменчивости с общей наследственной основой, мы должны будем наделить неведомые нам примитивнейшие организмы, населявшие Землю миллиарды лет назад, необразимым генетическим потенциалом. В них была предопределена вся последующая эволюция, со всеми её достижениями и тупиками, в том числе такие детали, как остистость или безостость злаков... От такого выбора у безоглядного сторонника синтетической теории эволюции волосы на голове зашевелились»⁹⁶.

И они действительно «зашевелились». После того как Вавилов в июне 1920 г. выступил на III Всероссийском селекционном съезде с докладом о законе гомологических рядов, весь зал поднялся и устроил Вавилову овацию, а потом участники съезда послали в Совнарком телеграмму о состоявшемся событии. «Теория Вавилова, – говорилось в телеграмме, – представляет собой крупнейшее событие в мировой биологической науке, соответствующая открытиям Менделеева в химии, открывает широкие перспективы для практики»⁹⁶. Но как только дарвинисты поняли, что закон

Из всех известных науке форм параллелизма биохимический является, пожалуй, самым загадочным. Многие его проявления трудно поддаются объяснению. Например, факты спорадического появления в клетках совершенно разных организмов специфических белков позвоночных и человека, в том числе и гормональной природы. Так, инсулин обнаружен у кишечной палочки, инфузории Tetrahymena pyriformis и у некоторых насекомых, соматостатин – у T. pyriformis; релаксин – у некоторых бактерий и у T. pyriformis; специфические ферменты обмена холестерина (холингстераза и др.) – у растений, и у бактерий; миоглобин – у инфузорий рода Paramoecium; белок тироредоксин – у цианобактерий и серобактерий; β_2 -микроглобулин – у кишечнорастворимых и у кольчатых червей, а гемоглобин, казалось бы, специфичного для иммунной системы млекопитающих нейронного гликопротеина Thy-1, выделен из нервной ткани кальмара⁹¹.

Вавилова быт по основным постулатам их теории* (мало кому не придет в голову объяснить гомологические ряды углеводородов в химии через естественный отбор), его имя и открытый им закон просто вычеркнули из биологической литературы. Капитальные монографии по теории эволюции и систематики И. Шмальгаузена, Э. Майра, Г. Стеббинса, В. Циммермана, А. Эйна и многих других биологов содержат десятки примеров изменчивости организмов, в списках литературы – сотни работ, а закону Вавилова в лучшем случае отводится одна мимолётная строчка, а чаще всего ни о Вавиле, ни о его законе – вообще ни слова⁹⁰.

Несмотря на то что закон гомологических рядов впоследствии был реабилитирован, с дарвинизмом он до сих пор находится в конфликте, в основном из-за того, что постулируемый данным законом всеобщий параллелизм (особенно четко прослеженный в палеонтологии) опровергает предложенную Дарвином дивергентную схему эволюции: развитие, если оно и шло, то не путём расхождения от одного ствола, а параллельно от многих стволов, причём независимо друг от друга⁹¹. «Эволюция, по Дарвину, требовала дивергентной схемы, и все филогении строились в форме деревьев», – писал Любичев. – параллелизм явился неожиданностью, которую сейчас хотят как-то замазать, вернее подлунить в духе [дарвинизма]»⁹² [36].

В настоящее время в эволюционной литературе о законе гомологических рядов и конвергенции упоминается вскользь. В основном о них говорят как о частных явлениях и объясняют либо общностью происхождения видов, либо сходством факторов внешней среды, в которых протекала эволюция, т. е. сходством давления отбора (о том, что конвергенция (параллелизм) противоречит идее случайности появления признаков, разумеется, ни слова).

Однако и это объяснение едва ли можно признать удовлетворительным. Существует масса примеров, когда полнота конвергенции обратно пропорциональна систематической близости таксонов, т. е. не связана с общностью генетической системы. Например, конвергенция спиральных раковин между головоногими моллюсками и фораминиферами гораздо полнее, чем между головоногими и брюхоногими моллюсками. Конвергенция жизненных форм кактусов и молочаев значительно полнее, чем кактусов и более близких к ним *Saurophyllaceae*⁹³. Если конвергенция проявляется у неродственных групп, то почему её наличие у близких видов мы должны объяснять родством?

Что касается действия сходных факторов среды, то и здесь мы имеем массу примеров нестыковки с дарвиновским учением. Так, в современной фауне известно несколько видов млекопитающих, рептилий и земноводных, способных к планирующему полёту. Самой обширной группой планирующих животных являются белки-летяги (*Pteromyidae*) – семейство грызунов, включающее около 50 видов [37]. Кроме летающих белок, в классе млекопитающих «летают» шерстокрылы (*Dermoptera*), а также сумчатые – кукусы, или опосумы (*Petauridae*). Известны «летающие» змеи (*Chrysopele*), «летающие» лягушки (*Rhacophorus*) и «летающие» ящерицы (*Draco*). В общей сложности планирующих рептилий и амфибий в современной фауне несколько десятков видов. Удивительно то, что живут они не на всех континентах, а только в Евразии (преимущественно в Азии), отчасти в Австралии и Африке. А вот в экваториальных лесах Америки планирующих животных нет вообще. Почему же в Азии способность к планирующему полёту развивается у всех позвоночных, у

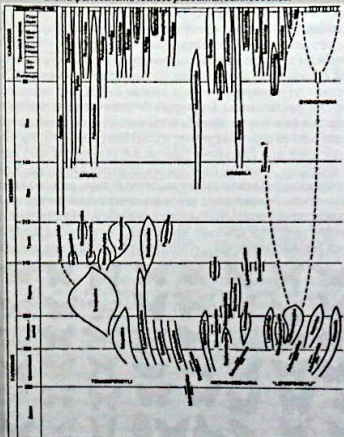


Планирующие животные населяют леса Евразии, Австралии и Африки, а вот в экваториальных лесах Америки не обнаружено ни одного вида, способного к планирующему полёту

Дарвином была предложена дивергентная схема эволюции, согласно которой всё разнообразие видов представляется в виде ветвей, расходящихся от одного общего ствола. Однако эта схема не нашла своего подтверждения в палеонтологии. Ряды ископаемых организмов можно выстроить в виде параллельных ветвей, но никак не дерева. «Когда строят родословные деревья, – пишет зоолог И. Попов, – все известные из палеонтологической летописи формы обычно представляют в виде боковых ветвей где-то сбоку от основного ствола эволюционного развития. Трудно найти такую переходную форму, которую можно поставить именно в точку расхождения ветвей. Филогенетические схемы было бы правильнее рисовать не в виде деревьев, а в виде отдельных штрихов, между которыми есть разрывы. Все известные переходные формы – «боковые ветви», не являются непосредственными предками следующего известного крупного таксона»⁹⁴.

По мнению С. Мейена, всякого рода попытки свести такие параллельные ветви в единое дерево представляют собой не более чем «филогенетические спекуляции»⁹⁵.

Схема филогенетического развития земноводных⁹³



Поскольку в летописи окаменелостей отсутствуют промежуточные формы, свести филогению крупных таксонов в единое эволюционное древо принципиально невозможно

* «Наша теория, – писал Дарвин, – не предполагает определённых законов развития, требующих, чтобы все обитатели... изменялись вдруг, или одновременно, или в одинаковой степени»⁹⁴.

⁹⁵ Дарвин, как явствует из его переписки, ознакомившись с палеонтологическими фактами конвергенции, признал, что эти факты представляют трудности для его теории.

кого только это возможно, а в Америке – ни у одного? Или почему на африканском континенте обитает около сотни видов разнообразных антилоп, а в Северной Америке при наличии обширных травянистых ценозов – наиболее характерной черты адаптивной зоны антилоп – в наше время живёт только бизон? Почему среди сумчатых нет зерноядных форм и известно лишь по одному полуводному и термито-ядному виду?³⁸ Все эти вопросы вызывают у дарвинистов большие трудности.

В Северной Америке, несмотря на наличие обширных травянистых ценозов, из копытных распространены только бизоны

Возвращаясь к закону гомологических рядов, хотелось бы отметить, что история его появления и становления лишней раз показала, как тяжело в науке, подчинённой дарвиновской догме, делать открытия, не согласующиеся с её постулатами. Дарвинисты упорно не хотели признать всеобщий закон параллелизма только потому, что он не находил эволюционного объяснения. Как писал С. Мейен, «системный взгляд на многообразие живой природы оставался за рамками этой теории. В закономерной повторности форм (да и не только форм) живых существ СТЭ не увидела фундаментальнейшего свойства материального

37 На территории умеренной зоны Евразии обитает единственный представитель белок-летяг – летяга обыкновенная (*Pteromys volans*). Интересно отметить, что при помощи теории естественного отбора объяснить её происхождение от обычной белки практически невозможно. Летяги живут не в редколесьях, а в густых лесах по соседству с нелетающими белками. Они менее пластичны и встречаются гораздо реже, чем обычные белки. По всей видимости «летательные» органы не дали им никакого преимущества. «В факте существования летяги в тайге, – отмечает И. Попов, – можно усмотреть скорее выживание неприспособленного, чем формирование приспособлений»¹¹⁷.



Белки-летяги, несмотря на то, что имеют очевидное преимущество перед обыкновенными белками, уступают последним и по численности, и по числу видов

мира. Она отметила отдельные случаи параллелизма, подобра к каждому из них свое объяснение и вернулась к мутациям, наследственности, естественному отбору»⁹⁶.

4.3.5. Пространство логических возможностей

Есть одна вещь, которую учение Дарвина наверняка не объясняет, а именно – возможность существования форм, которые согласно этому учению возникают.

К. фон Вейцзекер⁹⁷

Ни для кого не секрет, что живой мир нашей планеты поразительно разнообразен. Уже давно было замечено, что в природе реализованы практически все вариации признаков, какие только можно себе представить. Например, у четырёхчленного венчика цветка логически возможно существование 6 изомеров, выделяемых по перекрытию смежных лепестков по часовой стрелке и против неё, и как оказалось, все они реализованы в природе. У пятичленных венчиков известно 8 изомеров, причём встретить их можно даже в пределах одного вида (например, у *Dianthus plumarius*). Расчленение листовой пластинки (филлодия, таллома) может идти 81 способом, и все эти способы реализуются в природе. У папоротников реализованы все мыслимые типы расположения спорангиев. Реализованы все типы анастомозов между жилками листьев у покрытосеменных, причём эти анастомозы присутствуют и в крыльях насекомых. У гастропод встречаются все мыслимые энантиоморфные модификации положе-



Огромное разнообразие форм живых организмов ставит в тупик учёных, желающих представить систему живого мира в виде дерева эволюционного развития, берущего своё начало от единого предка

ния раковин и внутренних органов. Заполнение пространства логических возможностей особенно ярко проявляется в мире низших организмов: бактерий, водорослей, простейших, грибов. Например, по вариации только двух систематических признаков инфузорий – одна клетка, покрытая ресничками, – выделяется более 7500 форм, и это только известных науке.

Данное обстоятельство поставило в тупик систематиков, желающих изобразить систему живого мира в виде расходящихся ветвей от единого гипотетического предка¹⁹⁵. Как отмечает академик Г. Заварзин, систематика низших организмов принимает вид не дерева, а решётки⁵². Если выстроить талломы водорослей или формы актиномицетов и грибов, то, как пишет Ю. Дьяков, «вместо филогенетического дерева возникает сеть наподобие периодической системы Менделеева»^{48 [38]}.

Явление столь широкого полиморфизма вступает в конфликт не только с дарвинизмом, но и со всей теорией эволюции. Как безликая природа смогла произвести такое разнообразие видов, в котором, по сути, нет никакого проку? Ведь ни одну из форм тех же планктонных инфузорий нельзя определить как «более» или «менее» приспособленную. Как объяснить огромное разнообразие микроскопических водорослей или простейших (радиолярий и фораминифер), существующих не в гетерогенной среде, а в однородном океане? «Если реализуется все мыслимое, то в чем же тогда проявляется действие отбора?» – спрашивает С. Мейен⁹⁵. Если реализуется всё мыслимое, то где место случаю? – можно продолжить мысль учёного.

На протяжении многих веков полиморфизм живого мира не вызывал удивления у учёных, поскольку был понятен с точки зрения креационизма, и только с приходом эволюционизма стал непостижимым и загадочным явлением. Таков он остаётся и по сей день.

4.3.6. Божественная пропорция

Во всяком тленном утении о природе содержится ровно столько науки, сколько в нём содержится математики.

И. Кант

Задавали ли вы когда-нибудь вопрос: почему произведения выдающихся художников, скульпторов, архитекторов столь привлекательны для человеческого глаза? Взираем ли



Как древние, так и современные архитектурные сооружения построены в соответствии с принципом золотого сечения

мы на стены Сикстинской капеллы, расписанные Микеланджело, рассматриваем ли постройки древнегреческих городов или незамысловатой формы пирамиды древнего Египта... Какими бы разными ни были стили и формы этих произведений, все они, бесспорно, вызывают у человека чувство восхищения. Как ни странно, но всякую привлекательность можно объяснить с научной точки зрения. В основе всех знаменитых произведений искусства лежит принцип так называемого **золотого сечения**, или **божественной пропорции** – высшего проявления структурного совершенства целого во множестве составляющих его частей. Именно он придает творениям рук человека особую привлекательность, вызывая ощущение красоты и гармонии.

В математике золотым сечением называют такое деление целого на две неравные части, при котором большая часть так относится к меньшей, как целая – к большей. Самой простой фигурой, которую можно разделить по пропорции золотого сечения, является прямая. Пусть AB – это отрезок прямой длиной равной 1, который точкой C нужно разбить на две части по пропорции золотого сечения. Длину большей части отрезка обозначим через x , тогда меньший отрезок будет равен $1-x$. В этом случае пропорция приобретает вид: $x/1-x = 1/x$. Решая это уравнение, находим, что

$$x = \frac{\sqrt{5}-1}{2} = 0,618...$$

Следовательно, $1-x = 0,382$. Таким образом, части золотого сечения составляют 61,8% и 38,2% всего отрезка, а пропорция приобретает следующий вид: $0,618:0,382 = 1:0,618 = 1,618$. Числа 0,618 (ϕ) и 1,618 (Φ) называют числами золотого сечения. На основании данной пропорции можно построить множество гео-

метрических фигур золотого сечения: золотой прямоугольник, треугольник, кубоид, золотую спираль и т. д. Некоторые геометрические фигуры так или иначе «обладают» золотым сечением. Например, в звездчатом пятиугольнике каждая из пяти линий, составляющих эту фигуру, делит пересекающуюся с ней в отношении золотого сечения. Наблюдения показали, что те фигуры, в построении которых лежит принцип золотого сечения, эстетически воспринимаются лучше и более привлекательно [39].

Сами по себе числа золотого сечения уникальны, т. е. это единственное число, которое при обращении становится на единицу больше самого себя, т. е. $1/0,618 = 1,618$.

Числа золотого сечения, как и π или e , являются иррациональными, т. е., затратив всю вечность на их вычисление, мы никогда не узнаем их точного значения. В этом заключается некоторое неудобство. Как, к примеру, построить «золотые» фигуры, если в нашем распоряжении целые составные части? Но и из этой ситуации есть выход. Любое иррациональное число можно выразить через совокупность целых чисел. Число ϕ можно представить в виде бесконечной цепной дроби:

$$\phi = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

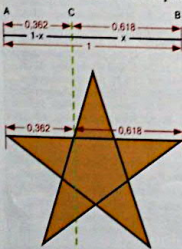
Осуществляя последовательные деления, мы получим следующий дробный ряд:

$$\frac{1}{1} \frac{1}{2} \frac{2}{3} \frac{3}{5} \frac{5}{8} \frac{8}{13} \frac{13}{21} \frac{21}{34} \frac{34}{55} \frac{55}{89} \frac{89}{144} \text{ и т. д.}$$

Несложно заметить, что в данном ряду числитель каждой последующей дроби равен знаменателю предыдущей, а каждое последующее число числителя (знаменателя) равно сумме двух предыдущих. В общей сложности мы имеем два практически идентичных числовых ряда:

$$1 \ 2 \ 3 \ 5 \ 8 \ 13 \ 21 \ 34 \ 55 \ 89 \ 144 \text{ и т. д.}$$

Этот ряд чисел называют **последовательностью Фибоначчи**, а его составляющие – **числами Фибоначчи** (F_n) [40]. Деле-



Деление геометрических фигур золотым сечением



Картина И. Шишкина «Рождь» написана в полном соответствии с законами золотого сечения. Изгиб дорожки приходится на линию, делящую картину золотым сечением по вертикали, линия горизонта делит картину золотым сечением по горизонтали. Любое смещение этих элементов делало бы восприятие картины хуже



Принцип золотого сечения проявляется в строении живых организмов: раковина моллюска наutilus представляет собой идеальную логарифмическую спираль; характер членения и пропорции тела насекомых соответствуют значениям золотого сечения



ных моллюсков, например наutilus, представляют собой практически идеальную логарифмическую спираль.

Золотое сечение проявляется и в мире наземных животных. Тело стрекозы состоит из 3 отделов: головы, туловища и брюшка. Брюшко разбито на 5 сегментов, а хвост состоит из 8 частей. Сюда ещё необходимо добавить 3 пары ног с их членением на 3 части. Нетрудно увидеть в этой последовательности членения целого на части развёртывание ряда чисел Фибоначчи. Длина хвоста, корпуса и общая длина стрекозы связаны между собой золотой пропорцией: отношение длин хвоста и корпуса равно отношению общей длины к длине хвоста. Неудивительно, что стрекоза выглядит столь совершенной, ведь она создана по законам золотой пропорции.

И всё же вершиной воплощения пропорции золотого сечения по праву считается тело человека. «Человеческое тело – лучшая красота на земле», – писал Н. Чернышевский¹⁶⁴. В середине XIX в. немецкий исследователь золотого сечения, профессор А. Цейзинг опубликовал свой знаменитый труд «Эстетические исследования». Цейзинг проделал колоссальную работу: он измерил около двух тысяч человеческих тел и пришёл к выводу, что среднестатистически части тела связаны друг с другом параметрами золотого сечения, причём пропорции мужского тела ближе к золотому сечению, чем женского. Вот несколько основных золотых пропорций нашего тела:

- расстояние от кончиков пальцев до запястья и от запястья до локтя равно $0,382:0,618$;
- расстояние от макушки головы до уровня плеча и от макушки головы до пояса (точки пупка) равно $0,382:0,618$;
- расстояние от макушки головы до пояса и от пояса до ступней равно $0,382:0,618$;
- расстояние от коленей до ступней и от коленей до пояса равно $0,382:0,618$;
- расстояние от ступней до пальцев рук и от пальцев рук до макушки равно $0,382:0,618$;
- расстояние от бровей до макушки и от бровей до кончика подбородка равно $0,382:0,618$;
- расстояние от ноздрей до губ и от губ до подбородка равно $0,382:0,618$.



Статуи Ахиллеса (слева) и Персея (справа) – идеальное воплощение пропорций человеческого тела

«Божественные пропорции» человеческого тела лежат в основе бессмертных творений выдающихся скульпторов Фидия, Поликлета, Мирона, Леохара, считающихся эталонами красоты и образцами гармоничного телосложения. И не случайно величину золотой пропорции принято обозначать буквой ϕ , в честь выдающегося скульптора Фидия.

Золотое сечение можно обнаружить и в космосе, в частности, в закономерностях движения планет Солнечной системы и даже в строении почвенного покрова и вещественного состава почв^{25, 166}. Другими словами, золотое сечение проявляет себя как в мире живой, так и неживой природы.

Подчинённость природных объектов законам золотого сечения с точки зрения креационизма – явление вполне понятное, а вот с позиции эволюционизма, рассматривающего мир как игру случая, – весьма загадочное. Сложно себе представить, чтобы листья растений или раковины моллюсков случайно выстраивались по правилам золотой пропорции. Ни обычным естественным отбором, ни половым отбором объяснить существование пропорции золотого сечения в природе не удастся. «Филотаксис не имеет адаптивного значения, – пишет Д. Гродницкий, – независимо от условий произрастания все варианты расположения листьев селективно нейтральны»³⁸.

Существование законов золотого сечения показывает, что, вопреки эволюционному учению, красоту и привлекательность следует рассматривать не как субъективное, а как объективное явление. Наш мир подчиняется не только физическим законам, но и законам гармонии и красоты [41].

Исследования, проведённые в Гарвардском университете, показали, что в человеческом мозге находится особый центр красоты. При виде красивых лиц у человека активизируется особая группа нейронов, в результате чего начинается усиленная выработка дофамина – «гормона счастья».

В эксперименте одной группе лиц показывали скульптуры, составленные по принципу золотого сечения, а другой – те же статуи, но у которых с помощью компьютера были искажены пропорции тела. У первой группы людей часть мозга, ответственная за выражение эмоций и чувств любви, активизировалась. У второй – она никак не реагировала на увиденное. К статуям с искажёнными пропорциями человек оставался равнодушным²³.



Идеальные пропорции человеческого тела связаны с пропорцией золотого сечения



Каждый человек наделён чувством прекрасного. При созерцании красоты окружающей нас природы или произведений искусства, живописи, архитектуры наш организм вырабатывает гормоны радости и счастья

4.3.7. Бесконечно ли количество вариаций?

дарвиновский механизм образования видов требует не только случайного появления новых признаков, но и неограниченной возможности изменчивости. Только при этом условии можно говорить о превращении «амёбы» в человека. По этой причине в «Происхождении видов» на этот счёт высказано следующее утверждение: «Хотя бы и было бы такое, что размеры возможной изменчивости имеют строго определённые пределы, есть только одно простое предположение»⁴⁴.

Пройти мимо этой фразы критикам было довольно трудно. «Если мы обратимся к палеонтологическим хорошо изученным группам, — писал академик Л. Берг, — как-то, например, аммониты или лошадиные, то убедимся, что количество чисел вариаций, из которых можно было бы выбирать, не приходится говорить: число изменений ограничено»⁴⁵. Действительно, палеонтология в очередной раз подтвердила Дарвину все его теоретические выкладки. Великий австрийский палеонтолог того времени М. Неймайр (1845–1890), несмотря на то, что симпатизировал Дарвину, не преминул отметить, что «вариации не колеблются совершенно беспорядочно по всем направлениям, но имеют ограниченное число изменений»⁴⁶. Например, зубная система млекопитающих хорошо различается по числу, форме и положению бугорков на коренных зубах. У разных отрядов коренные имеют разнообразную и довольно сложную форму. Однако все эти усложнения появляются в определённом порядке и в определённом месте, и в ископаемом состоянии вовсе неизвестно таких форм, где бы бугорки и их видоизменения оказались расположены не там, где мы предполагаем, а как попало, случайно»⁴⁷.

Если бы неограниченная изменчивость имела место в природе, вряд ли живой мир выглядел таким, каким мы видим его сегодня. «Если бы в природе господствовала неограниченная изменчивость и каждый орган мог варьировать по всем направлениям, — писал Берг, — то непригодные свойства и уродства составляли бы правило, а нормальные могли являться бы исключением. Но современный и ископаемый мир ясно свидетельствует о том, что громадная масса вещей была хорошо приспособлена. Организм есть устойчивая система, в которой стремление изменчивости сдерживается в известных пределах наследственностью. Эта истина очевидна. Нельзя представить себе, как бы мог функци-

онировать такой сложный орган, как глаз, ухо или нижний мозговой придаток, если бы в них имело место бесконечное количество вариаций, из которых естественному отбору надлежало бы выбирать самое целесообразное. Такой орган ни минуты не мог бы исполнять своего назначения. Вариации в нижнем мозговом придатке повели бы к образованию чудовищных форм... Такие чудовища должны были бы попадаться массами и в ископаемом состоянии, и в современной фауне и флоре. Но ничего подобного нет. "Как бы далеко назад мы не проследили ископаемую летопись, — говорит известный фитопалеонтолог Д. Скотт, — мы нигде не встретимся с дурно приспособленными растениями, а только с растениями, приспособленными к условиям, не похожим на существующие". Если же обстановка была такая же, мы встретим и приспособления, совершенно сходные с современными»⁴⁸.



Долгие годы селекционеры пытались получить розы синих оттенков, однако это оказалось невозможно: в генофонде роз отсутствуют гены синей окраски

Аргументы учёных в пользу ограниченной изменчивости не утратили свою актуальность и сегодня. Как и ранее, специалисты отмечают, что изменчивость происходит только в определённых направлениях, о чём свидетельствуют данные не только из палеонтологии, но и из других областей биологии, самым показательным из которых является невозможность в эксперименте получить многие желаемые признаки (например, голубоглазых дрозофил, люпинов без алкалоидов, синих роз)¹¹⁸. Нельзя получить и принципиально новые органы. Известно, что волос млекопитающих может варьировать по форме, по длине, по цвету, по жесткости и т. д., но ещё никто не видел, чтобы он варьировал в сторону образования пера или чешуи. Как писал Берг, «у kita нет тенденции варьировать в направлении образования перьев, а у птицы — в направлении китового уса»⁴⁹.

Из всего этого следует, что приписываемая Дарвином неограниченная изменчивость видов, — очередное голословное утверждение, не имеющее ни исторических, ни экспериментальных доказательств.

4.3.8. Низшие и высшие формы

Ещё один вопрос, на который предстояло ответить Дарвину, — это вопрос сосуществования низших и высших форм живых организмов. Если высокоорганизованные существа образовались в силу своего преимущества перед низкоорганизованными, то последние непременно должны быть уничтожены отбором. Почему же тогда на Земле они существуют до сих пор?

Этот вопрос задавал себе и Дарвин: «Почему более высокоорганизованные формы не вытеснили и не истребили повсеместно формы низших?»⁴⁴. И вот каким был его ответ: «С точки зрения нашей теории, продолжительное существование низших организмов не представляет никакого затруднения, т. к. естественный отбор не предполагает неизбежного прогрессивного развития, — он только подхватывает проявляющиеся признаки, благоприятные для обладающего ими существа в данных условиях его жизни. А, спрашивается, какую пользу может им быть в состоянии о том судить, могли бы извлечь более высокой организации инфузория, глист или земляной червь? А если в этом нет никакой пользы, то естественный отбор либо совсем не будет совершенствовать эти фор-

мы, либо усовершенствует их в очень слабой степени, так что они сохраняются на бесконечные времена на их современном низком уровне организации»⁴⁴.

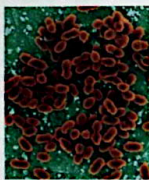
Такое объяснение критики никак не могли признать удовлетворительным. Действительно, отмечал Данилевский, ни инфузории, ни глусты, ни земляному червю нет никакой выгоды в высокой организации. Но, следуя логике учения Дарвина, есть все основания предполагать, что и инфузории, и земляные черви произошли от какой-нибудь формы, ещё



Дарвин считал, что низшим организмам нет никакой необходимости превращаться в высшие. Но как тогда возникли высшие?

более простой, и для которой, следовательно, ещё меньше было бы выгодно получить организм усложнённый и усовершенствованный. А тогда как же произошли инфузории и черви? И с другой стороны, есть много форм, которые произошли если не от самой инфузории или от самого земляного червя, то от существ, находившихся с ними на одинаковой ступени совершенства. Какая же им была выгода так усложняться и усовершенствоваться? Что справедливо в одном случае, то должно быть справедливо и в другом. Если одним инфузорию и одним червям нет выгоды совершенствоваться, то нет резона предполагать эту выгоду и для всех других им подобных существ⁴¹.

Однако не следует считать Дарвина таким уж наивным. Самой постановкой вопроса он скорее попытался уйти от сути проблемы*. Ведь вопрос был не в том, почему низшие не превратились в высших, а в том, что заставило низших превращаться в высших, например, в нас с вами. Если сравнить человека с самыми простыми организмами – бактериями, то самыми неприспособленными окажемся как раз таки мы. Бактерии могут жить в таких условиях, которые для нас губительны. Наши энергетические потребности по сравнению с ними просто чудовищны, а репродуктивный потенциал ничтожен. Если же сравнить бактерии с организмами, находящимися на следующей ступени «лестницы существ», т. е. с простейшими, то ситуация существенно не изменится. Многие инфузории, амёбы, жгутиконосцы живут в узком диапазоне факторов среды. При изменении температуры, pH, солевого состава и т. д. они погибают в течение нескольких часов, не успевая даже инстинктивно. Простейшие способны синтезировать необходимые им органические вещества из неорганических, да и размножаются в десятки раз медленнее. В связи с этим Данилевский спрашивает: «Что заставило низшие организмы с их малотребовательным и одинаково хорошо приспособленным строением к самым разнообразным условиям выйти из устойчивого равновесия с внешними условиями, чтобы стать организмами, требовательными к определённым условиям внешней среды, более или менее специализированными»^{41 [42]}.



Самыми приспособленными организмами на Земле, бесспорно, являются бактерии

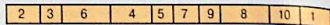
Помимо всего этого Данилевский обращает внимание ещё и на тот факт, что высшие организмы часто оказываются побеждёнными низшими. И в самом деле, хвощи и папоротники древнее и, казалось бы, примитивнее цветковых. Но во многих местах они – неистребимые сорняки, перед натиском которых цветковым без помощи человека не устоять. В тайге основную массу составляют не покрытосеменные, а опять-таки «примитивные» хвойные. Во многих тропических океанических водах 80% продукции приходится на зелёную бактерию *Prochlorococcus marinus*²⁰⁹. Почему она процветает, будучи (как полагают) предком зелёных водорослей, и не стала зелёной водорослью?

Что касается высших организмов, то и здесь природа преподнесла немало сюрпризов сторонникам теории Дарвина. Семейство *ятрышиковых* (орхидных) часто называют вершиной эволюции, поскольку их цветы поражают своей красотой и сложностью. Но выглядит эта «вершина эволюции» весьма странно: орхидеи не только не имеют эндосперма, но из всех цветковых только они утратили двойное оплодотворение.

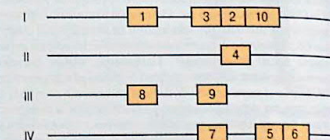
* Очевидно, что Дарвин предвидел эту ситуацию. Он был довольно сдержанным при употреблении понятий «высший» и «прогресс». В пометках на полях книги Р. Чемберса он отметил: «Никогда не употреблять слов «высший» и «низший»»¹⁷¹.

Одно из главных отличий прокариотических организмов (в частности, бактерий) от эукариот заключается в организации их геномов. У бактерий геном организован по типу так называемого оперона, когда все гены, отвечающие за выработку ферментов определённого пути биосинтеза, собраны в одну группу, имеющую общий регуляторный элемент. Благодаря этому, на матрице ДНК может быть синтезирована единая молекула и-РНК, кодирующая ферменты всех этапов биосинтеза. Это даёт возможность бактериям быстро переключать метаболизм с одного питательного вещества на другой и тем самым оперативно реагировать на изменения окружающей среды. А вот у потомков бактерий – эукариот – опероны не обнаружены, и те же самые гены у них могут быть разбросаны по разным хромосомам. Спрашивается: чем же помешала оперонная организация генома эукариотам, что естественный отбор её уничтожил?!

А. Оперон



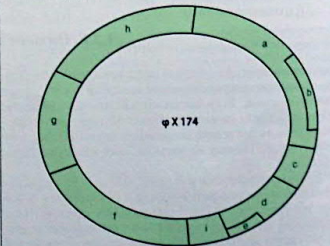
Б. Группы сцепления на разных хромосомах



Гены, контролирующие биосинтез аминокислоты гистидин у бактерии *Salmonella typhimurium* (А), собраны в оперон, представляющий собой единицу регуляции. Все эти гены «перепиываются» на одну молекулу и-РНК, которая служит матрицей для синтеза отдельных белков-ферментов, осуществляющих все 10 этапов биосинтеза гистидина. У хлебной плесени *Neurospora crassa* (Б) те же 10 этапов в биосинтезе гистидина кодируют несколько разных генов, разбросанных по разным хромосомам (группы сцепления)

Кроме того, у некоторых низших организмов существует ещё одно паразитное свойство – перекрывание генов. Вирусы, например, имеют очень маленькие геномы, но большие информационные запасы. Достигается это за счёт того, что гены у них расположены на манер русской матрёшки – один в другом.

Так что прокариоты не такие уже и примитивные существа, как это часто представляется в эволюционной литературе¹⁴.



Геном бактериофага φX174, паразитирующего на бактерии *Escherichia coli* (кишечной палочке), – пример экономного использования носителей генетической информации. Обратите внимание на то, что ген b находится внутри гена a, а ген e перекрывает часть гена d. Генетический код на одном и том же участке генетического материала считывается в разных фазах, т. е. со сдвигом на один или два нуклеотида. В результате на одном и том же участке генетического материала можно закодировать два разных белка



Лишайники, голосеменные, хвойные и другие «примитивные» растения и в наше время чувствуют себя вполне комфортно

рение, отчего их размножение протекает так же медленно, как у голосеменных: от опыления до оплодотворения – полгода, до зрелого плода – год или даже два. Опыление насекомыми слишком усложнено и сопряжено с большими трудностями, поскольку для него нужен особый вид насекомых. Пыльца орхидей упакована так, что вытаскивается абсолютно вся за одно посещение цветка насекомым, и потому риск её потери относительно велик, отчего многие орхидеи «спасаются» беспомощным размножением. Их «высокая специализация» (а вернее – очень узкая ниша) видна и во многом другом: они не могут существовать без симбиоза с грибами (без гриба семя орхидеи вообще не прорастает), многие потеряли фотосинтез и могут жить (что вовсе странно) на одном-единственном виде растений, некоторые могут выжить только в союзе (под охраной) муравьёв. Словом, орхидеи недаром всегда служили доводом против дарвинизма¹¹⁶. Причём орхидеи – самое большое по числу видов семейство растений (около 35 тыс. видов) и в целом распространено едва ли не по всей земле, хотя численность всех их видов весьма низкая. В связи с этим возникает вопрос: к чему орхидеи приспособились? Может, как говорит Ю. Чайковский, к цветочному рынку?¹¹⁹

В эволюционной литературе вопрос прогресса до сих пор считается одним из самых сложных и дискуссионных. Как отмечают многие учёные (В. Кордюм, В. Назаров, В. Красилов, Ю. Чайковский и др.), общий прогресс жизни выпадает из поля зрения эволюционистов⁷⁴. «Хронологическая последовательность от цианобактерий до человека, – пишет В. Красилов, – как бы её ни называть, представляет собой один из немногих достоверных эволюционных феноменов. Для миллионов людей именно эта последовательность воплощает саму эволюцию. Следовательно, от эволюционной теории в первую очередь требуется её объяснение. СТЭ дать такового не может, поскольку в решении признаваемых этой теорией эволюционных задач – приспособляемости, выживания, росте численности и разнообразия – цианобактерии нисколько не уступают человеку. Поэтому совершенно непонятной оказалась и эволюция человека. Она или совершенно отрывается от предшествующей биологической эволюции, или искусственно вводится в рамки школьного эволюционизма. В силу всех этих обстоятельств современное состояние теории эволюции не вызывает чувства удовлетворения»⁷⁵.

«Отбор, – пишет генетик В. Кордюм, – неукоснительно пресекает любые усложнения, как совершенно неоправданные излишества. Увеличение размеров тела ухудшает питание вследствие неблагоприятного соотношения поверхности и объёма. Развитие поверхности не даёт преимуществ, зато увеличивает механическую повреждаемость и т. д. Многоклеточность уж совсем недопустима. При любой агрегации клеток такой комок хуже развивается (внутренние клетки хуже питаются) и просто обречён быть сметён отбором, а даже самая простая система снабжения клеток – сложнейшее изменение, требующее многих изменений во многих генах. Усложняться не заставляет никакие хищники. Ведь гораздо быстрее и экономичнее создать твёрдые выросты или прочную

оболочку, чем усложняться в многоклеточное и одеваться твёрдым панцирем. Достаточно взглянуть на диатомовую водоросль с её кремневым панцирем, который и современной-то техникой не всегда разрушишь, на радиолярию, ошетинившуюся иглами, или на непреступную фораминиферу, чтобы понять, что никакой хищник им не страшен и не только на их уровне одноклеточных, поскольку радиолярию или диатомею может поглотить крупное животное, но пользы от этого ему немного – чтобы добраться до содержимого такой пищи, потребуется слишком большой расход вещества и энергии. Эволюцией созданы и ещё более прочные системы защиты. Так, диатомовая водоросль *Chaetoceros armatus*, имеющая собственную прочную оболочку, образует из суспандированных в воде частиц многослойную оболочку, которую не в состоянии разрушить даже смесь концентрированных азотной и серной кислот. Если же подобное одноклеточное начнёт образовывать сильный токсин, то на него у многоклеточного вообще возникнет отрицательная реакция. И какие бы логические ухищрения ни предпринимались, отбор наиболее приспособленных будет каждый раз с неумолимой последовательностью приводить к тем же результатам»⁶⁵. Таким образом, заключает автор, «в рамках [неодарвинизма] нет никаких побудительных причин к усложнению, и даже наоборот – имеется запрет на усложнения»⁶⁵.

В вопросе отсутствия удовлетворительного объяснения биологического прогресса и сосуществования высших и низших форм с вышеназванными учёными солидарен и академик Г. Заварзин: «Чтобы объяснить, почему одновременно растут покрытосеменные и голосеменные растения, папоротники и травы, кишечнополостные, черви и членистоногие, прибегают к представлению о специализированных экологических нишах, в которых сохранились примитивные формы. Это объяснение пригодно разве что для школьника, не способного оценить биомассу и многообразие низших организмов по сравнению с более сложными формами...»⁵².

Так почему же всё-таки на Земле существуют и низшие, и высшие формы? И как образуются те самые низшие формы, от которых происходят высшие?



Представители сем. орхидных обладают самым сложным циклом развития из всех покрытосеменных растений, но, несмотря на это, по числу видов и распространению занимают лидирующее положение

Как возникли низшие организмы? Для выхода из затруднительного положения, в котором оказался Дарвин, можно, вслед за Ламарком, предположить, что новые простейшие формы возникают путём самопроизвольного зарождения. Тогда к низшим формам можно было бы отнести формы, которые ещё не успели (из-за недостатка времени) усовершенствоваться. Но Дарвин писал, что наука ещё не доказала истинности этого предположения. В конечном итоге Дарвин объясняет происхождение первоначальной клетки,

из которой развился весь последующий живой мир, не самопроизвольным зарождением, а созданием, что он подчёркивал во всех 6 изданиях «Происхождения видов» [43].

Но спрашивается, как и по каким признакам можно решить, что первая клетка создана Богом, а не произошла каким-либо естественным путём? Данилевский пишет, что критерий в данном случае может быть один – в отличие от случайной комбинации, создание должно носить на себе печать разумности, т. е. если всё органическое должно произойти от этой клетки, то развитие всех форм из неё должно быть предусмотрено, предопределено. Именно так понимал эволюцию друг Дарвина ботаник А. Грей. Но сам Дарвин как раз и отвергает эту предопределённость и всю разумность органического мира объясняет игрой случайности, неопределёнными изменениями, которые изредка и случайно отвечают требованиям внешних условий. Хотя он и говорит, что эта клетка создана, сущностный характер создания он у неё отнимает, и она ничем не отличается от такой, которая бы произошла от самопроизвольного зарождения⁴¹.

Позиция Дарвина по вопросу возникновения жизни и её исторического развития, по мнению историков, являлась следствием его деистического мировоззрения. Другими словами, создавая теорию эволюции, Дарвин хотел с научной точки зрения обосновать свою религию – деизм⁴².

Однако, как известно, последователи Дарвина в своём большинстве ни деистами, ни теистами не были, потому, отвергнув идею Творца, отделили проблему возникновения жизни от проблемы её эволюции, создав таким образом два самостоятельных учения.



Отвечая на вопрос происхождения жизни, Дарвин предпочёл сослаться на Библию

На сегодняшний день считается, что в основе происхождения первого живого организма и его дальнейшего превращения лежат разные законы. Если развитие жизни шло по законам естественного отбора, то её возникновение управлялось другим законом. Каким – пока не ясно, но явно не естественным отбором, поскольку последний может действовать только тогда, когда есть возможность передачи свойств по наследству, т. е. уже существует жизнь.

Таким образом, проблема возникновения низших форм дарвинисты просто вывели за рамки своей теории. Это обстоятельство, по мнению некоторых учёных, не даёт права дарвинизму претендовать на статус всеобщей теории эволюции, что само по себе делает дарвинизм теорией, малопривлекательной для науки. Так, российский учёный, генетик и эволюционист, профессор Б. Чадов пишет: «С позиции современного знания теория естественного отбора Дарвина и её «синтетический» вариант вряд ли могут претендовать на роль теории эволюции. Они обладают недостатком формального свойства – предлагают механизм изменения жизни без определения самого явления (жизни). Механизм естественного отбора Дарвина апеллирует к уже возникшей (неизвестно какими путями) жизни. Факт естественного отбора, какотмечалещ венгерский биолог-теоретик Э. Бауэр⁴³,

* В то время когда Дарвин приступал к разработке эволюционной теории, он придерживался деистических взглядов (подробнее о мировоззрении Дарвина см. п. 4.6 и Приложение 2).

** Из эволюционной теории в её современной форме и с её современными обоснованием нельзя ничего вывести относительно того, какие формы живых существ могли или должны были появиться при определённых условиях и в определённый исторический период, какие закономерности с необходимостью осуществляются в ходе истории живых существ через частное и случайное. Ничего нельзя сказать о том, в чём и в каком направлении более

Свой капитальный труд Дарвин закончил следующей фразой: «Есть величие в этом воззрении, по которому жизнь с её различными проявлениями Творец первоначально вдохнул в одну или ограниченное число форм; и между тем как наша планета продолжает вращаться согласно неизменным законам тяготения, из такого простого начала развилось и продолжает развиваться бесчисленное число самых прекрасных и самых изумительных форм»⁴⁴.

Однако, как вступает из переписки Дарвина, эти слова были написаны им под влиянием идеологических требований общества. Позднее учёный сожалел о своей уступке, хотя так и не решился убрать заключительную фразу даже из самого последнего издания «Происхождения видов» (подробнее см. Приложение 2).

Как же в таком случае Дарвин понимал происхождение жизни? В письме Д. Гукеру от 29 марта 1863 г. он пояснял: «Но я уже давно сожалел, что уступил обществу моему мнению и употребил выражение Пятикнижия – «сотворение», под которым я на самом деле только подразумеваю «появление» вследствие какого-то совершенно неизвестного нам процесса»⁴⁵. Из этих слов следует, что Дарвин, по всей видимости, над вопросом происхождения жизни серьёзно не задумывался, очевидно, полагая, что разрешение этой проблемы – дело будущего.

к тому же ничего не говорит о направлении эволюции. Формально проблеме жизни можно разделить на три: проблему возникновения жизни, проблему её сущности и проблему её протекания (эволюции), – но изучение по частям кажется бесперспективным. В отрыве от понимания сущности жизни, происхождения жизни теории эволюции быть не может»⁴⁷.

Разрешить эту дилемму автор предлагает следующим образом: «Современный живой мир во всём его богатстве, по мысли Дарвина, прошёл через горнило изменчивости, наследственности и отбора. Казалось бы, можно сказать: эти три фактора и создали живой мир. Парадокс теории Дарвина заключается в том, что такое утверждение недопустимо. Предложенные Дарвином представления об изменчивости, наследственности и отборе прилагались к уже существующему живому. Что такое живое до действия факторов изменчивости, наследственности и отбора – непонятно. Будем логичны: ни творения без творца, ни создания без создателя быть не может и не только в религиозном, но и в научном смысле. Разработка идеи творца (т. е. мировой энергии) в науке кажется многообещающей. Она ни в коем случае не должна тормозиться только потому, что религия первой начала разработку этой идеи. Более того, в наступившем XXI в. становится важным исследовать, как исторически реализовывалась идея творца в религии и науке и какие формы в этих сферах она может принять в будущем»⁴⁸.

Идея творца в образе некой «мировой энергии» в эволюционизме выглядит довольно смелой. Ведь согласно диалектическому материализму, объективной реальностью является триада «материя – пространство – время», вне которой «в мире нет ничего», а «материя есть единственный источник и последняя причина всех процессов в природе»⁴⁹.

ОБЪЯСНЯЕТ ЛИ ДАРВИНОВСКАЯ ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПЕРВЫХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ?

НЕВЕРНО: Да. Возникновение жизни происходило под влиянием тех же факторов, что и её эволюция.

ВЕРНО: Нет. По своим определениям факторы эволюции могли действовать только на уровне живой материи. Сам Дарвин объяснял возникновение первых живых организмов сверхъестественным творением.

поздние формы жизни должны были отличаться от более ранних. Принципы эволюции и эволюционной истории в их современной форме содержат положение, что различные формы живых существ, живая материя имеют свою историю, о законах же этой истории они ничего не говорят и не допускают никаких высказываний», – писал Э. Бауэр⁴⁶.

4.3.9. Вымирание видов

Ещё одна проблема, которую не мог обойти Дарвин, объясняя закономерности развития живого мира, – это *вымирание видов*. Факт постепенного исчезновения видов с Земли к тому времени был обществу известен и находился в центре внимания научной общественности. Учёными было предпринято множество попыток дать хоть какое-нибудь удовлетворительное объяснение этому процессу, но добиться успехов никому так и не удалось. Дарвин сразу указал на то, что естественным отбором можно объяснить не только происхождение, но и вымирание видов. По его мнению, эти явления тесно связаны между собой, так что из одного вытекает другое. В частности, по поводу вымирания он писал следующее: «Теория естественного отбора основывается на том убеждении, что каждый новый вид образуется и сохраняется благодаря какому-нибудь преимуществу над тем, с которым он вступает в конкуренцию; из этого почти неизбежно следует вымирание форм менее благоприятствуемых. Конкуренция обычно бывает упорнее между формами, наиболее сходными между собой во всех отношениях. Поэтому улучшенные потомки какого-нибудь вида обычно вызывают истребление родоначального вида... Но нередко случалось, что новый вид, относящийся к какой-нибудь группе, захватывал место вида, принадлежащего к другой группе, и тем самым обуславливал его уничтожение. Если от такого преуспевающего пришельца разовьются многие близкие формы, то и многие другие формы должны будут уступить им своё место. Нам нечего изумляться факту вымирания... Вымирание видов и целых групп видов, игравшее такую выдающуюся роль в истории органического мира, является почти неизбежным следствием принципа естественного отбора»⁴⁴.

Тогда это объяснение было принято с воодушевлением и поддержано многими учёными (даже сегодня существуют попытки объяснить вымирание видов именно конкурентным вытеснением). Однако критики почти сразу обратили внимание на то, что дарвиновская теория никак не вяжется с теми обстоятельствами, при которых действительно происходило вымирание видов в разные исторические эпохи.

Н. Данилевский в своём «Критическом исследовании» рассматривает случай с вымиранием морской (стеллеровой) коровы (*Hydrodamalis gigas*) – млекопитающего отряда сиреневых⁴⁵. Это животное было открыто и описано немецким естествоиспытателем Г. Стеллером в 1741 г. во время экспедиции на Командорские острова (Камчатка). Известно, что к 1768 г. оно полностью вымерло*. При всём этом, исчезнув с лица земли, морская корова не оставила никаких разновидностей, которыми, согласно логике Дарвина, она должна была бы быть вытеснена. Богатые морские пастбища оказались никем не заполненными и таковыми остаются до сего дня. Даже близкие к морской корове виды – дюгонь и ламантин – попали в Красную книгу. Какую же роль в вымирании этого животного сыграл естественный отбор?

Не найдя ответа на этот вопрос, сторонники дарвинизма высказали предположение, что в гибели морской коровы виноваты люди. Данилевский назвал эту гипотезу совершенно необоснованной, поскольку морские коровы, в отличие от морских котиков, никогда не были объектом промысла. И если их убивали, то в незначительных количествах. Справедливость слов Данилевского подтверждают и современные учёные. «Бытующее в литературе мнение, что морскую корову истребили моряки, – пишет Ю. Чайковский, – сомнительно: их побывало там мало, и сколько кто убил, в общем известно. Более реальна та версия, что морская корова к моменту её описания Стеллером уже почти вымерла», а коман-

дорское стадо было последней её популяцией⁴⁶.

Приблизительно в это же время из той же географической области исчезло и другое водное млекопитающее – морская обезьяна. Это животное было открыто тем же Стеллером и, судя по его описанию, представляло собой нечто среднее между ушастыми тюленями и сиреновыми. Причины исчезновения морской обезьяны неизвестны. Однако в данном случае вымирание происходило без малейшего участия человека.

Помимо случаев вымирания морских млекопитающих, Данилевский приводит примеры исчезновения нескольких видов черепах и не менее 20 видов птиц с разных островов Индийского и Тихого океанов (Новозеландских, Маскаренских, Сейшельских и Мадагаскара), вымерших в недавнее историческое время. И для всех их также нельзя назвать какие-либо виды, которые можно было бы считать их изменёнными и лучше приспособленными потомками. Предполагать, что их вытеснили виды другой группы, не приходится, поскольку после исчезновения данных видов занимаемая ими ниша оставалась какое-то время пустой⁴⁷.

Аналогичным образом дело обстоит и с вымиранием растений, например, *гинкго* (*Ginkgo biloba*). В диком состоянии это дерево не встречается и сохранилось только в культуре. Кто же или что его вытеснило? В мире не существует растения, сколько-нибудь похожего не только по своим видам, но и родовым признакам на гинкго. Это растение находится довольно обособленно, и ни от чего в семействе тисовых [44], к которому принадлежит, выведено быть не может, даже при помощи самой смелой фантазии, указывал Данилевский. Не



Ещё в то время, когда человек не оказывал заметного влияния на природу, были зафиксированы случаи вымирания видов. Один из них – вымирание морской коровы всего через 25 лет после её открытия

В настоящее время род *Ginkgo* и единственный его представитель *Ginkgo biloba* (гинкго двуполостный) выделены в самостоятельное семейство *Ginkgoaceae*, а семейство, в свою очередь, в самостоятельный порядок и класс.

Гинкго двуполостный – голосеменное, двудомное, листопадное дерево высотой до 40 м, известное по окаменелым останкам с Пермского периода. Естественный ареал обитания – восточный Китай. Дерево долголетнее: известны экземпляры, которым более 1000 лет. Листья похожи на две сросшиеся пластинки, откуда и произошло название «двулопастный». Плоды – орешки размером 1,5–2 см в мясистой оболочке.

Гинкго – чрезвычайно неприхотливое растение, устойчиво к жаре и сильным морозам (до –40°C), засухе, пожарам, снегопадам и градам, морским эрозиям и повышенному содержанию CO₂. Очень устойчиво к болезням, насекомым-вредителям, грибкам, воздушному загрязнению и даже радиоактивному излучению (дерево выжило на расстоянии 1 км от эпицентра атомного взрыва в Хиросиме). Остаётся только удивляться: как такое неприхотливое растение могло исчезнуть из дикой природы?



* Ископаемые останки морских коров, близких или даже идентичных стеллеровой, найдены в тихоокеанских прибрежных зонах от Калифорнии до Японии.



Зубр (*Bison bonasus*) – животное, склонное к вымиранию

найден и растительная форма, которую хотя бы с бо́льшей натяжкой можно считать потомком гинкго⁴¹.

Всё это указывает на то, что процесс исчезновения видов не находится ни в какой связи с их происхождением. Оба эти процесса по отношению друг к другу самостоятельны и не обуславливают один другого. Самостоятельность этих двух явлений в конечном итоге

свидетельствует об отсутствии естественного отбора, суть которого, по Дарвину, как раз и состоит в том, что вымирание (поражение в жизненной борьбе) обуславливается рождением улучшенного потомства⁴¹.

На отсутствие какой-либо связи вымирания с конкурентным вытеснением указывали работы многих учёных, изданные задолго до «Происхождения видов». Так, в 1849 г. К. Рудль, а затем С. Усов опубликовали результаты своих наблюдений за зубрами, в которых охарактеризовали этих животных как «склонных к вымиранию»^{130, 159}. А. Брэм также называл зубра видом, «предназначенным для исчезновения»¹⁶. И действительно, особенности поведения этих животных оставляют им мало шансов на выживание: зубры рожают только 1 раз в 2–3 года по одному детёнышу, причём в период гона старые самцы отгоняют молодых от самок, хотя сами для размножения уже не пригодны.

Осмыслить это с точки зрения естественного отбора и вообще дарвиновской эволюции довольно сложно. Если зубров создал естественный отбор, то по логике вещей они должны быть самыми приспособленными, самыми выносливыми и плодовитыми, а не «стремиться» к вымиранию, даже тогда, когда их охраняют. Но, с другой стороны, если зубры оказались столь неприспособленными, то почему их вымирание пришлось именно на наш век? Как же они выжили в прошлые века, в периоды жесточайшей борьбы за существование? Или таковых попросту никогда не было?

Рудль объяснил феномен вымирания зубров следующим образом: «Как отдельная особь животного живёт кратковременно, так и целый вид (порода) животных имеет свои начало и конец во времени жизни на земле»¹³⁰. Хотя эта гипотеза также была лишена доказательств, тем не менее выглядела куда более логичной, чем конкурентное вытеснение. К тому же к моменту выхода «Происхождения видов» была довольно популярной⁴², однако Дарвин по этому поводу не написал ни слова.

В настоящее время вопрос вымирания видов остаётся таким же загадочным, каким он был в прошлые века. Вымирание только части видов (хотя, бесспорно, довольно большой) можно связать с деятельностью человека⁴⁵. Причины исчезновения остальных видов достоверно не известны. В первую очередь, как в случае с зубром, исчезновению подвержены медленно размножающиеся виды (калан, морж, горный баран, выдра, выхухоль и др.)¹⁴, однако вымирает и немало быстро размножающихся видов, например, желтая пеструшка (*Eolagus leuteus*) из семейства хомяковых. До середины XIX в. этот вид населял все полупустыни и пустыни северного типа от Урала до



Жёлтая пеструшка (*Eolagus leuteus*) – вид, находящийся на грани вымирания. Причины вымирания достоверно не установлены

алтайских степей, восточный Казахстан, северный Китай, юго-запад Монголии. В настоящее время эти грызуны практически исчезли со всех территорий. Хотя по образу жизни пеструшки весьма далеки от видов, «склонных к вымиранию». Зверьки живут под землёй большими колониями (площадь колонии достигает 200–400 м²), питаются зеленью и некоторыми беспозвоночными, делают запасы пищи, приносят несколько выводков в течение лета: через 45–55 дней самка рождает 5–8 детёнышей; половозрелыми становятся через 4 недели⁴³.

В 2009 г. американский журнал «Труды Национальной академии наук» (*Proceedings of the National Academy of Sciences*) сообщил о загадочном исчезновении двух видов саламандр и других амфибий с территории Центральной Америки, которые до этого были многочисленны. Никаких видимых причин исчезновения не установлено. Как отмечают учёные, виды вымерли даже в заповедных, экологически чистых районах. Разумеется, ни в одном из приведённых случаев о конкурентном вытеснении какими-то «улучшенными» потомками или другими видами речь не идёт.

Что касается палеонтологических данных, которые, по сути, должны быть самым важным источником информации в вопросе вымирания видов, то и они едва ли могут быть интерпретированы в пользу дарвиновского принципа замещения старых форм новыми. Как палеонтологи времён Дарвина, так и наши современники единодушно во мнении, что «великое вымирание не сопровождалось одновременным повышением численности и разнообразия видов каких-то других групп»^{44, 55}. Русский учёный Д. Соболев (1872–1949), проанализировав огромный палеонтологический материал, пришёл к выводу, что многие исчезнувшие виды не могли быть вытеснены занявшими их место, поскольку не были конкурентами последних и даже не представляли подходящих для них корм. «Постоянно приходится констатировать вымирание бесцветно распространённых форм без видимого участия пришедших откуда-то истребителей», – писал он¹⁴⁴. На самом деле именно предшествующее вымирание и наличие свободных мест в экономике природы являются толчком для развития новых групп.

Можно было бы предположить, что причина вымирания – изменение условий окружающей среды. Однако, как пишет зоолог И. Попов, «если последовательно объяснить эволюцию теорией естественного отбора, то даже если для вида сложилась неблагоприятная ситуация, он должен к ней приспособиться и продолжать существовать»^{118 [46]}. Но самое интересное, что если оценить степень приспособленности к различным неблагоприятным факторам среды вымерших и сохранившихся организмов, то нам придётся признать, что «вымерли как раз приспособленные, а менее приспособленные сохранились»¹¹⁸. Примером тому служит факт исчезно-

⁴⁴ Подтверждением тому является внезапность смены фауны при переходе из одного геологического слоя в другой, констатируемая многими палеонтологами. Вот как описывает одно из таких явлений корифей палеонтологии Д. Симпсон: «Самое загадочное событие в истории Земли – это переход от мезозоя, века рептилий, к кайнозоя, веку млекопитающих. Впечатление такое, словно во время спектакля, в котором все главные роли играли рептилии и, в частности, толпы самых разнообразных динозавров, занавес на мгновение упал и тотчас взвился вновь, открыв те же декорации, но совершенно новых актёров: ни одного динозавра, прочие рептилии на заднем плане в качестве статистов, а в главных ролях – млекопитающие, о которых в предыдущих действиях не было и речи»²⁴⁴.

⁴¹ Теория старения таксонов была высказана ещё в 1814 г. Её автор – итальянский палеонтолог Д. Брокки (1772–1826).

Загрязнение окружающей среды, расширение площади сельскохозяйственных земель, вырубка лесов, охота и рыболовство, браконьерство, распространение завезённых хищников, паразитов и возбудителей заболеваний – таковы в настоящее время наиболее частые причины, по которым всё большему числу животных на Земле грозит скорое исчезновение. Виды животных и растений, сокращение численности и области распространения которых вызывает беспокойство, включают в специальные списки – Красные книги.

Наиболее авторитетным изданием этого рода является Красная книга Международного союза охраны природы, МСОП (IUCN, International Union for Conservation of Nature). Каждому виду, включённому в эту книгу, присваивается определённая категория (статус), отражающая степень угрозы его исчезновения. Различают виды: «исчезнувшие» – EX (Extinct); «исчезнувшие в дикой природе» – EW (Extinct in the Wild); «находящиеся в критическом состоянии» – CR (Critically Endangered); «находящиеся в опасности» – EN (Endangered); «уязвимые» – VU (Vulnerable); «находящиеся в состоянии, близком к вызывающему опасения» – NT (Near Threatened); «вызывающие наименьшие опасения» – LC (Least Concern); «те, для которых недостаточно данных» – DD (Data Deficient).

Статус видов в Красной книге постоянно изменяется и, как правило, в худшую сторону. Так, в группе, объединяющей млекопитающих, птиц и земноводных, за период с 1980 по 2008 г. в среднем по 52 вида ежегодно перемещались на одну категорию ближе к вымиранию. Больше всего вызывает тревогу ситуация с земноводными. Из 6247 известных науке видов этой группы 41% включен в Красную книгу МСОП. При этом скорость изменения статуса в сторону вымирания среди земноводных – самая высокая.

Наиболее благополучная ситуация с птицами. Их известно 9895 видов, и только 13% включены в Красную книгу. Но и в этой группе, так же, как и среди земноводных, средний статус краснокижких видов изменяется в сторону возрастания опасности вымирания.

Наибольшее количество видов, состояние которых вызывает опасения, сосредоточено в тропиках, прежде всего – в Юго-Восточной Азии. Это район, где обитает множество видов-эндемиков, имеющих очень ограниченный ареал распространения, – и вместе с тем это район, где быстро возрастает хозяйственная активность человека. В частности, огромный урон дикой природе в тропиках наносит вырубка лесов для освобождения площадей под плантации масличной пальмы, используемой для получения биотоплива.

В тропических районах Америки, а также в Австралии ухудшение статуса ряда земноводных происходит из-за специфического заболевания – хитридиомикоза, вызванного паразитическим грибом *Batrachochytrium dendrobatidis*.

Из-за заболеваний снижается благополучие популяций и у некоторых других животных. Так, в Тасмании численность тасманийского

дьявола (*Sarcophilus harrisii*) за последние 10 лет сократилась на 60% из-за заболевания, известного как *лицевая опухоль дьявола*, что заставило изменить статус этого зверя в Красной книге МСОП сразу на три позиции – с «вызывающие наименьшие опасения» на «находящиеся в опасности».

К сожалению, ряд видов за время существования Красной книги уже исчез с лица Земли. Так, в промежутке между 1988 и 2008 г. вымерли два вида птиц – дрозд камао (*Myadestes myadestinus*) и о. Kayai (Тайваньские о-ва) и алаотранская поганка (*Tachybaptus rofluvatus*), встречавшаяся ранее на озере Алаотра на Мадагаскаре. Ещё шесть видов птиц числятся как «вероятно вымершие». Почти наверняка в период с 1980 г. исчезли девять видов земноводных, в том числе золотая жаба (*Inclius periglenes*), обитавшая во влажных горных лесах Коста-Рики. Ещё 65 видов земноводных считаются «вероятно вымершими».

Среди млекопитающих не отмечено видов, исчезнувших с 1996 по 2008 г., хотя скорее всего следует считать вымершим пресноводного дельфина байжи (*Lipotes vexillifer*), жившего в реке Янцзы в Китае.

Хотя над множеством видов в дикой природе висит нарастающая угроза вымирания в ближайшее время, нельзя не признать, что ряд видов позвоночных животных ещё продолжают существовать только благодаря специальным мерам по их охране. Таковы, к примеру, мелкая обезьяна из семейства игрунковых – золотистый львиный тамарин (*Leontopithecus rosalia*), американский журавль (*Grus americana*), белый носорог (*Ceratotherium simum*) и некоторые другие. Однако в целом усилия общества по сохранению биоразнообразия явно недостаточны.



Тасманийский дьявол (*Sarcophilus harrisii*), принимающий солнечную ванну. Численность этого сумчатого сократилась за последние десять лет на 60%, и его статус в Красной книге изменился сразу на три позиции – с «вызывающие наименьшие опасения» на «находящийся в опасности». Причина катастрофического снижения численности – заболевание, известное как *лицевая опухоль дьявола*.



Золотистая жаба (*Inclius periglenes*), обитательница влажных горных лесов Коста-Рики (Центральная Америка). Вид был описан сравнительно недавно – в 1966 г., а последний раз его видели в 1989 г.

вения в мезозое аммонитов и сохранение науттидов. По своему строению, образу жизни и способу размножения именно аммонитов следует рассматривать как наиболее приспособленных, однако именно они и вымерли¹¹⁸. К такому же заключению можно прийти, сравнивая вымерших и сохранившихся рыб, земноводных и др. (Хотя в большинстве случаев установить, в чём заключалась неприспособленность вымерших форм и приспособленность сохранившихся, не удаётся.



Представители моллюсков науттиды (слева), известные по палеонтологическим данным с палеозоя, существуют и по сей день, а вот их «собратья» аммониты (справа) полностью исчезли с лица земли (последние экземпляры найдены в мезозойских отложениях), хотя по своим биологическим особенностям именно аммонитов следовало бы считать «наиболее приспособленными» к меняющимся условиям среды. Это один из примеров вымирания самых приспособленных

Ещё академик Л. Берг отмечал, что в палеонтологической летописи «дурно приспособленные» виды не встречаются вообще. Все ископаемые виды столь же совершенны, что и современные, какими бы простыми они ни были⁹.

То, что вымирание плохо согласуется с эволюционной теорией, признавал даже Ламарк. Он считал, что если ископаемые животные сильно отличаются от ныне живущих, то значит, они не вымерли, а превратились в других. Настоящее

Принято считать, что вид, как губка, впитывает в себя мутации, а потому содержит большой, практически неисчерпаемый запас изменчивости, благодаря которому может приспособиться к любым изменениям. Группы более высокого таксономического уровня имеют ещё больший запас прочности, поскольку более разнообразны и распространены. Поэтому семейства, отряды, классы, типы должны быть практически вечными. Но палеонтологическая летопись свидетельствует об обратном: вымирают не только виды и роды, но и высшие систематические категории¹¹⁸. Если бы вымиранию подвергались лишь отдельные виды, то их можно было бы отнестись к тем, которые не были насыщены нужными мутациями либо не успели приспособиться, но коль дело касается классов и типов, насчитывающих десятки и сотни тысяч видов, распространённых по всему земному шару, то эта гипотеза едва ли заслуживает внимания. Тем не менее и сегодня некоторые учёные считают, что вымирание происходит именно в силу вышеперечисленных причин^{133, 173}.

вымирание, по Ламарку, – это очень редкое явление, которое практически полностью на совести человека. В отношении вымирания учения Ламарка и Дарвина по сути мало чем отличаются. Однако, как мы видим, оба эволюциониста оказались далёкими от истины.

Современные теории вымирания видов. На сегодняшний день классический дарвинизм по-прежнему объясняет вымирание видов либо конкурентным вытеснением, либо слабой приспособляемостью к изменяющимся условиям среды^{133, 177}. Разумеется, такое объяснение уже мало кого может удовлетворить. Потому и рассматривается сейчас, пожалуй, только в учебниках. В настоящее время наибольшей популярностью пользуются две так называемые недарвиновские теории вымирания видов:

1. «Катастрофическое» вымирание. Существует мнение, что вымирание видов происходило в силу глобальных катастроф. Причины таких катастроф называют разные: падение крупного метеорита, сильная вулканическая активность, глобальные пожары, землетрясения, изменение орбиты Земли и т. д. Поскольку из всех вымерших организмов наибольший интерес вызывают динозавры, то большинство «катастрофических» гипотез касалось вымирания именно этих животных.

Следует отметить, что в период господства креационной модели развития жизни гибель большинства видов объяснялась именно катастрофами (самой крупной из которых был Всемирный потоп, описанный в древних текстах). Закат катастрофизма пришёлся на 1830-е годы. Тогда в науке стала укрепляться идея униформизма (английского учёного Ч. Лайеля), согласно которой все жизненные и геологические процессы на протяжении всей истории Земли протекали точно так же, как и сегодня (т. е. безо всяких катастроф). Об этом не преминул отметить Дарвин: «Старый взгляд, по которому всё население земли уничтожалось катастрофами, повторяющимися в последовательные периоды, теперь оставлено почти всеми. Напротив, виды и группы видов исчезают постепенно, один за другим, сначала в одном месте, затем в другом и, наконец, повсюду на Земле»⁴⁴.

Что же заставило учёных вновь обратиться к ранее отвергнутой идее катастроф? Как ни странно, та же палеонтология. Во время раскопок специалисты всё чаще наталкивались не на отдельные, случайно сохранившиеся останки живых организмов, а целые кладбища окаменелостей. Вот как описывает Г. Мартинсон раскопки в пустыне Гоби: «Нас поразило огромное скопление ископаемых рыб, заключённых в большие плиты плотных песчаников. Встречались также обломки костей динозавров и черепах, целые горизонты с раковинами моллюсков и остракод. В отложениях прибрежных участков собраны останки различных насекомых. В одних горизонтах встречались отпечатки папоротников и листья иных растений, в других – раковины моллюсков, скелетные останки ракообразных, рыб и множество насекомых. Большое количество останков стволов ископаемых болотных кипарисов... Неоднократно попадались кости динозавров и целые горизонты с панцирями черепах. Эти панцири в некоторых местах лежали так густо, что напоминали булыжную мостовую. Невольно напрашивается вопрос: какая причина могла вызвать столь массовую гибель этих животных?... В Улан-Баторе в палеонтологической лаборатории геологического института АН МНР выставлены скелеты двух динозавров, сше-



Палистратовые окаменелости (слева) – окаменелые останки (в том числе древнего плауна), пролизовавшиеся несколько слоев осадочных пород



Турбидитные отложения (справа) – отложения турбидитов (суглинистых, мутистых потоков (течений). Обычно состоят из чередующихся прослоев песков, алевроитов и пелитовых глин с характерной грабационной слоистостью. Широко распространены в прибрежных районах, на материковом склоне, в глубоководных океанских желобах, в рифтовых ущельях. Песчаные отложения, находящиеся в океане и морских бассейнах на больших глубинах, в большинстве случаев состоят из турбидитов. Турбидиты иногда покрывают громадные площади на абиссальных равнинах, например, у побережья Калифорнии, в тропе Пуэрто-Рико, в Мексиканском заливе

пившихся в мёртвой схватке. Небольшой хищный динозавр схватил в свои объятия ротатого динозавра – протоцератоса и вместе с ним был захоронен на илистом дне водоема»⁴⁵. Подобного рода описаний можно привести довольно много.

Помимо этого по всей земле были открыты огромные площади, занимаемые турбидитными отложениями и палистратовыми окаменелостями, которые могли образоваться только в условиях быстро протекающих геологических процессов. Чем больше учёные изучали геологические слои, тем больше появлялось свидетельств в пользу их быстрого образования: слои, на формирование которых по теории Лайеля необходимы миллионы лет, могли образоваться за месяцы, недели и даже дни (подробнее см. ч. III).

Самым решающим доводом в пользу чрезвычайно быстрого образования геологических слоёв стали реальные наблюдения за крупными катастрофами и их последствиями. Так, в результате землетрясения и извержения вулкана Сент-Хеленс (США, штат Вашингтон) в 1980 г. только за одни сутки образовался обширный слой осадочных пород толщиной в 8 м тонкой слоистой структуры, ничем не отличающейся от той, которую мы прослеживаем на срезе древних осадочных пород¹⁶³ (подробнее см. ч. III). «Большая часть униформистских идей Лайеля, – пишет американский геолог Дж. Ш., –



Вулкан Сент-Хеленс и прилегающая территория спустя несколько лет после извержения. Образовавшиеся каньоны (глубиной до 40 м) вскрыли мощные слои молодых осадочных пород, сформировавшиеся за время извержения вулкана

* Такой экспонат мог появиться только в том случае, если смерть внезапно настигла их обоих; если бы они упали в воду ещё живыми, то, барахтаясь в воде, обязательно расщепились бы.

и особенно его идеи об идентичности причин, послуживших основой для современных и древних процессов, а также о мелочном характере изменений и постоянстве скоростей, были убедительно опровергнуты современными научными данными. Сыграла свою роль и повсеместно растущая убежденность в том, что в качестве самостоятельной теории его теориям. На эти вопросы были попросту ошибочны»²⁴¹.

Но не следует думать, что все эти открытия были сделаны только в последнее время. Обо всём этом знали ещё во времена дарвина. «Чарльз Лайель был опытным юристом, — пишет американский палеонтолог и эволюционист С. Гулд, — и его работа представляет собой скорее адвокатскую речь в защиту катастрофизма, чем непредвзятое изложение фактов... Лайель отвернул катастрофизм как отчаянную попытку шарлатанов очернить Моисееву хронологию Земли, насчитывающую свыше нескольких тысяч лет. Сомневаясь, что признанию некоего мировоззрения когда-либо давалась более неуправляемая характеристика»²⁴².

Возвращаясь к теории «катастрофического» вымирания, хотелось бы отметить, что современный катастрофизм (не катастрофизм) существенно отличается от катастрофизма времён Кювье, а потому оказался неспособным объяснить вымирание как не экологических групп, а систематических (например, вымирают все динозавры — водные, наземные, летающие). «Никакие катастрофы не объясняют исчезновения организмов», — пишет И. Попов, — «близость вымирания к определённым группам высокого таксономического уровня: выжившие после "катастроф" и вымершие мало различаются между собой в отношении способности распространяться метеоритами, кометами, вулканам...»¹¹⁸.

Следует отметить, что катастрофизм объясняет только факты массового вымирания в прежние геологические эпохи, но не объясняет причины исчезновения видов в периоды между катастрофами и в настоящее время. Потому ряд учёных-эволюционистов, особенно сторонников идеи направленной эволюции (ортогенеза), вновь привлекла, казалось бы, забытая теория старения видов Д. Брокки.

2. Старение видов. В додарвиновский период броккизм (или теория филогеронтии) был столь же популярен, как и катастрофизм. Истоки его также лежат в креационизме: ряд библейских текстов недвусмысленно указывает на закон постепенной деградации всего живого мира. Вторая волна популярности пришла к броккизму в первой половине XX в. благодаря работам А. Гайэтта (1895), Ш. Дернере (1907), Ф. Ле Данте (1910), Д. Соболева (1924), А. Декюжи (1941), Ж. Салета и Л. Лафонта (1943). Последние авторы выпустили ряд книг с характерным названием «Старение живого мира» (Декюжи, 1941). «Ретрессивная эволюция» (Салет, Лафонт, 1943) и др., в которых рисовали мрачную картину всеобщего упадка и деградации органического мира после грехопадения людей. Декюжи даже привёл список живых организмов, которые, как он полагал, имеют признаки старения и в скором времени вымрут. По его мнению, только человек может противостоять этому процессу^{103, 118}. Впоследствии их выводы поддерживали такие видные учёные, как микробиолог и протистолог А. Львов (1944), генетик и селекционер Н. Гериберт-Нильссон (1953), зоолог А. Вандель (1964) и др.

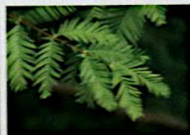
Сторонники дарвинизма жёстко критиковали броккизм, считая, что это «недопустимая в естествознании фантазматика». «Представление о том, что филогенетические ветви проходят жизненный цикл, начинающийся возникновением и кончающийся смертью вида (или группы), должно быть отвергнуто как явно антинаучное», — писал советский дарвинист Л. Давиташвили⁴⁰. И это вполне понятно: броккизм не только противоречил теории естественного отбора, но и объяснялся неким «мистическим» законом направленного развития, который непонятно откуда взялся и кем направлялся, а то и вообще в духе креационизма.



Сторонники теории старения видов обосновывали свою точку зрения законом всеобщего упадка и ретрессии, ставшего следствием (причиной) грехопадения человека. На рисунке: фреска Б. Микеланджело «Грехопадение в Эдемском саду» (Сикстинская капелла, Ватикан)

Впрочем, современные броккисты нашли более подходящее, так сказать, «немистическое» объяснение. Например, зоолог И. Попов (С.-Петербургский университет) описывает механизм старения видов следующим образом: в процессе размножения каждый организм стремится воспроизвести свои копии, однако из-за ошибок, возникающих в процессе копирования ДНК (мутаций), он не может воспроизводить абсолютно точные копии неопределённо долгое время, поэтому в ходе смены поколений вид неизбежно изменяется, даже если он хорошо приспособлен к окружающей среде. В какой-то момент времени эти изменения становятся нерациональными и приводят вид к вымиранию¹¹⁸.

Такое объяснение кажется вполне приемлемым, однако едва ли способно убедить в правоте броккизма, поскольку, как пишут А. Яблоков и А. Юсупов, «против такой финалистической концепции свидетельствуют факты существования достаточно многочисленных ["живых ископаемых"], явно как и факты крайне быстрого вымирания некоторых видов»¹⁷³. Живые ископаемые — это представители ныне живущих (или недавно вымерших) групп, найденные в практически неизменной форме в самых древних слоях геологической колонки. Список таких видов просто огромен⁴⁷. Это: плече-



Огромное количество представителей современной флоры и фауны идентичны ископаемым древнейших геологических слоёв. На рисунке: окаменелый и современный морской звезда, окаменелый и современный мечехвост, окаменелый и современный ветвь метасеквой

ногие *Lingula*, впервые обнаруженные в кембрии, мечехвосты *Limulus*, типичные представители силурской фауны, моллюски (*Pleuromaria*, *Nucula*, *Nautilus*, *Leda*, *Modiolus* и др.), морские звёзды, морские диллии, пауки-пикногони, кистепёры [48] и двоякодышащие рыбы, рептилии гаттерии и туатару, опоссум, голосеменные растения (араукарии, воллемия, метасеквойя, гинкго), покрытосеменные (магнолии, тюльпанное дерево), хвощи (*Equisetum*), папоротники (*Osmunda*, *Gleichenia*), плауны (*Lycopodium*, *Selaginella*), а также множество бактерий [49], водорослей, грибов, простейших – все они за предполагаемые сотни миллионов лет своего существования не претерпели почти никаких изменений.

Действительно, реликтовые виды – довольно весомый аргумент против всеобщей теории старения видов, однако для самого дарвинизма они представляют куда более серьёзную проблему, чем для бруккистов.

Почему виды не вымирают

Ещё один парадокс заключается в длительном существовании архайтных форм, казалось бы, давно побеждённых в борьбе за существование, но тем не менее проявляющих завидную стойкость. Сказать, что, раз они выжили, стало быть, достаточно приспособлены к тем условиям, в которых выжили, знало бы полностью заслужить упрек в таавтологичности, так что бросаемый теории отбора.

В. Красилов⁷³

Как объяснить отсутствие изменений у тех видов, которые существуют на земле предположительно более 100 млн лет? Почему в ходе эволюции один и тот же естественный отбор одни виды заставляет изменяться (либо вымирать), а другие оставляет нетронутыми? В дарвинизме эта проблема решается теорией стабилизирующего отбора, разработанной советским зоологом, академиком И. Шмальгаузен (1884–1963), согласно которой при неизменных условиях окружающей среды естественный отбор действует против генетической изменчивости и устраняет какие-либо отклонения от нормы, выработанные к этим условиям. При таком отборе виды могут сохраняться неизменными неопределённо долгое время.

Объяснение, как кажется, весьма разумное и с ним можно было бы легко согласиться, если бы не проблемы, кото-



Окаменелая древняя кистепёрая рыба *Coelacanthus granulatus* и современная *Latimeria menadoensis*

перебегать из одного водоёма в другой. Последующее совершенствование конечностей дало возможность рыбам полностью выбраться на сушу и превратиться в земноводных.

Такая схема эволюции выглядела безупречно и могла бы остаться таковой, если бы не ряд сенсационных находок. Первая из них была сделана в 1938 г., когда рыбаки в Индийском океане случайно выловили живую кистепёрую рыбу. Обнаруженный вид целаканта назвали латимерия (*Latimeria*). В настоящее время обнаружено 2 вида латимерии: *Latimeria chalumnae* в водах Мозамбикского пролива и *L. menadoensis* в море Сулавеси. В ископаемом состоянии целаканты известны с раннего девона (эволюционисты оценивают их возраст в 400 млн лет) и, как выяснилось, с того времени не претерпели никаких изменений.

Удивительным было то, что оба вида рыб оказались не прибрежными, а глубоководными, обитающими на глубине от 180 до 600 м, на берег не то что не выходят, но даже к нему не подплывают. В связи с этим перед теорией происхождения плавников кистепёрых как приспособления для передвижения по суше было поставлено множество вопросов.

Кроме этого, большое удивление вызвал способ размножения целакантов. Самка производит несколько «яиц» и носит их в себе, пока детёныши не появятся на свет. Таким образом, потомство латимерии немногочисленно, что вызывает недоумение: как при таком способе размножения целаканты могли побеждать в борьбе за существование на протяжении столь долгого периода!

До недавнего времени считалось, что кистепёрые рыбы – целаканты (*Coelacanthiformes*) – вымерли, будучи вытесненными своими потомками – земноводными. Отличительной чертой кистепёрых рыб являются их мощные плавники с сильно развитыми базальными и радиальными элементами скелета. Эти элементы вместе с мышцами выступают из тела рыбы, образуя лопасти в основании плавника. Считалось, что эти плавники возникли как приспособление для жизни в небольших пересыхающих водоёмах. С их помощью рыбы могли выбираться на сушу в поисках пищи или



Veleropilina reticulata

Список «живых ископаемых» продолжает пополняться и сегодня. Самое удивительное, что «воскресают» даже крупные таксоны. Совсем мало кто знает о небольшом классе (ок. 30 видов) морских донных моллюсков *Mophrasporhoga* (похожих на улитки, но панцирь не спиральный, а в форме конической шапочки), вымершем в девоне (предположительно 400 млн лет

назад), но вновь обнаруженном в живом виде в 1952 г.¹³

Очередной такой таксон открыт совсем недавно. В 2001 г. немецкий зоолог О. Цомпро описал ископаемое насекомое, похожее на представителей сразу двух отрядов – богомолов и палочников. Образец находился в куске балтийского янтаря. Спустя год Цомпро в составе международной экспедиции обнаружил сходное живое насекомое в горах Намибии. Для новой группы пришлось учредить отряд – *Mantophasmatodea* (богомол-палочники)⁷⁷.

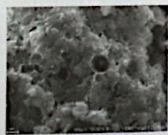


Mantophasma zephyra

Несмотря на то что палеонтологические данные об одноклеточных организмах в древних породах весьма немногочисленны (что связано с плохой сохранностью материала), в отдельных случаях всё же удаётся установить видовую принадлежность таких ископаемых.

Так, споры бактерии, обнаруженные в 2000 г. в штате Нью-Мексико (США) замурованными в кристаллах поваренной соли, оказались жизнеспособными и проросли, как утверждают учёные, спустя 250 млн лет! (Подробнее об этом феномене читайте в ч. III). Изучение ДНК показало, что найденный вид относится к роду *Bacillus* и мало чем отличается от современной бактерии *Bacillus marismortui* 111, 253, 256.

Этот пример оказался далеко не единственным. Палеонтолог Дж. Шопф обнаружил несколько ископаемых образцов синезелёных водорослей (цианобактерий) в породах из Биттер-Спрингс (Австралия), возраст которых был оценён в 850 млн лет; водоросли практически идентичны ныне существующим видам. Помимо этого он сообщает ещё о 90 древних видах микроорганизмов разных предполагаемых возрастов, имеющих двойников среди современных живых существ^{230, 239}.



Сфериды в капролите с окаменевшими бактериями (в электронном микроскопе)

ные возникли с самим стабилизирующим отбором: уж очень странно он себя ведёт. Например, сегодня на земле обитает около 3000 видов ящериц, свободно передвигающихся на конечностях. Сохранение конечностей в ряду поколений объясняется стабилизирующим отбором, однако предки некоторых семейств, например веретеницевых (Amphibieae) или чешуеногов (Pygopodidae), почему-то утрачивали конечности, хотя условия их существования оставались теми же конечностями¹⁵⁸. Почему в одном случае стабилизирующий отбор сохранил конечности, а в другом совершенно не справился со своей задачей?



Считается, что предки безногих ящериц имели конечности, но чем они им помешали, остаётся неизвестным. На рисунке (слева направо): *Anguis fragilis*, *Ophisaurus ventralis*, *O. attenuatus*, *Lialis burtonis*

Это же относится и к утрате крыльев некоторыми насекомыми. Почему столь важный и активно работающий орган вдруг оказался ненужным? «Редукция крыльев крылатых насекомых — явление чрезвычайно распространённое, — писал советский энтомолог А. Любичев, — и причины такой редукции большей частью неясны»¹⁵⁹. Существует предположение, что бескрылость полезна для насекомых океанических островов, где бушуют ураганы. Если это и так, то от чего крылья исчезли у тех насекомых, которые в зонах ураганов не живут, а мирно сосуществуют с крылатыми формами?

На сегодняшний день наличие в природе стабилизирующего отбора остаётся никем и ничем не доказанным¹⁵⁸. Приводимые примеры, в частности, наблюдения над длиной крыльев воробьёв, выживших после бури и т. п., доказывают лишь гибель уклонившихся от нормы форм, но абсолютно не гарантируют, что таковые не рождаются в следующем поколении, причём в том же количестве и от тех же «стабилизированных» форм. Российский учёный-эволюционист В. Чайковский по этому поводу пишет: «...Для дальнейшего очень важно иметь в виду, что стабилизирующий отбор — такая же фикция, как и остальные формы отбора, рассмотренные нами ранее (естественный и половой). Важно по той причине, что в российском неodarвинизме бытует мнение, будто во всех формах отбора можно сомневаться, но не в стабилизирующем, ибо он "очевиден". На самом деле сторонниками этой точки зрения обоснованы лишь два факта:

- 1) повышенная смертность организмов, очень сильно уклонившихся от нормы, т. е. уродов. Никакой стабилизации уцелевших из этого не следует: никто не смог, да и не пробовал, показать, что гибель одних улучшает других;
- 2) стабилизация физиологических и поведенческих свойств организмов, попавших в новые условия. Но она протекает столь быстро (иногда в 1–2 поколения), что ни о каком отборе говорить нельзя.

Объединение этих абсолютно различных по сути явлений одним термином и создало иллюзию, что наследственный стабилизирующий процесс может быть следствием отсева уклонивших от нормы»¹⁵⁹ [50].

Не следует думать, что такой выдающийся учёный, как И. Шмальгаузен, не понимал всех сложности, связанных с введением понятия «стабилизирующий отбор». Скорее всего, как отмечают историки, используя термин «стабилизирующий отбор», Шмальгаузен пытался обосновать свою собственную, новую для дарвинизма идею: возможность преобразования прижизненных (ненаследственных) изменений в наследственные. В частности, он писал: «Приспосабливаемые признаки, развивавшиеся в зависимости от известного внешнего фактора как модификации, начинают развиваться всё более автономно, независимо от внешнего фактора, т. е. становятся "наследственными"». На этой почве возможно известное «фиксирование» конкретных модификаций. Это возможно в тех случаях, когда данное «приобретённое» изменение приобретёт постоянное значение в новых условиях существования. Таким образом, конкретные адаптивные модификации могут через стабилизирующую форму естественного отбора преобразоваться в наследственные приспособления... Так, на базе приобретённой в течение длительной эволюции общей способности мышц к усилению в результате тренировки могут возникнуть совершенно новые соотношения между отдельными мышцами (вплоть до их разделения или соединения), и эти новые соотношения могут затем стабилизироваться в процессе дальнейшей эволюции через накопление мутаций, лежащих в данном направлении (в пределах установившейся уже, т. е. модифицированной, нормы). Точно так же общая способность кожи к образованию мозолей может привести к образованию определённо локализованных конкретных мозолей. В процессе стабилизации этих конкретных модификаций происходит замена внешнего раздражителя (трения или давления) внутренним — вначале, вероятно, сходящим или нормально сопутствующим (давление со стороны костей скелета) — так что они оказываются на следствием детерминированными как локальные образования и развиваются уже у зародыша (мозоли свиные-бородавочки, утолщенная кожа подошвы ног у человека)... Мы видим, что непосредственное модифицирующее влияние изменённой среды, а также «упражнение» и «неупражнение» органов может привести и, конечно, приводит в новой обстановке к установлению новых, исторически никогда ещё не существовавших форм»¹⁶⁷.

Читая эти строки, может сложиться впечатление, что здесь проповедуется чистейший ламаркизм. Обратите внимание на слова, стоящие в кавычках, все они являются типичными для ламаркизма. Но Шмальгаузен был дарвинистом, потому-то и ввёл их в кавычки, в связи с чем, юридически, в ламаркизме его обвинить нельзя. Теорию стабилизирующего отбора Шмальгаузен учёные в шутку называли «теорией адаптации ламаркизма к дарвинизму»¹⁵⁹.



Свинья бородавочник (*Phacochoerus aethiopicus*) — травоядное животное Африки. На колючих у бородавочника имеются специальные мозоли, на которые они становятся при поедании травы и корней. Интересно, что поросята рождаются уже с развитыми мозолями. Это явление И. Шмальгаузен объяснил преобразованием ненаследственных изменений (натирание мозолей) в наследственные

Впрочем, если теория стабилизирующего отбора и верна, то она скорее уводит от вопроса существования «живых ископаемых», чем его решает. Ведь суть проблемы не в том, почему не изменились реликтовые виды, а в том, почему изменились другие. Если наutilus или неопилина не изменились в силу того, что окружавшая их среда оставалась стабильной, то отчего же мы констатируем её изменение для других оби-



Иван Шмальгаузен — автор теории стабилизирующего отбора

телей их акваторий? Ведь что справедливо для одних организмов, то должно быть справедливым и для других. Да и как вообще могло быть, что за 500 млн лет экосистема столь многих видов оставалась стабильной, а как же потепления, похолодания, засухи, наводнения, пожары, вулканы, землетрясения, изменения химического состава воды и атмосферы, в конце концов, хищники? Или всё это их не касалось? Тогда чем же они отличаются от тех видов, которых всё это касалось? В конечном итоге получается, что организмы выживают и не меняются потому, что хорошо приспособлены, а хорошо приспособлены потому, что выживают и не меняются. Как говорил в таких случаях российский учёный В. Крислов: «Круговая оборона эволюции неприступна»⁷⁴.

Феноптоз. Уже давно учёные, занимающиеся изучением гибели видов, обратили внимание на параллельное и напрямую связанное с этим явление – гибель индивидуума. Как известно, каждый рождённый на Земле организм рано или поздно умирает. Почему? Долгое время полагали, что гибель происходит из-за изнашивания организма; упадка сил, физических и психических болезней, генетических поломок. Сегодня же известно, что гибель особи – это генетически запрограммированный процесс, которому дано название *феноптоз* (по аналогии с *апоптозом* – запрограммированной гибелью отдельных клеток). Средняя продолжительность жизни – чёткий видовой признак¹²¹. В коде генетического материала находятся инструкции, которые определяют возраст, свыше которого организм не может прожить даже при наиболее благоприятных условиях²⁵¹.

Смерть организма неизменно сопровождает такое явление, как *старение* – утрата способности к саморегулирова-



Мухи дрозофилы стареют очень быстро, а вот моллюск *Umbonium costatum* не стареет вообще и умирает от случайных причин

нию и самоподдержке, характеризующаяся снижением плодовитости, подвижности, памяти [51]. По сути дела, старение и реализует феноптоз. По скорости и характеру старения все виды делятся на: стареющие быстро, постепенно, незначительно и «отрицательно». Чёткой закономерности распределения видов по данным категориям не выявлено¹⁰⁰. К *быстро стареющим* видам относятся дрожжи, нематоды, мушки-дрозофилы, некоторые виды рыб. Все млекопитающие, в том числе человек, *стареют постепенно*. К *незначительно стареющим* видам относятся отдельные виды рыб, птиц, черепахи, лобстеры, раковинные моллюски, некоторые растения. Все они умирают внезапно, будучи практически здоровыми. Если с возрастом не происходит функционального спада, а плодовитость только увеличивается, то такое явление называют «отрицательным» старением. «Отрицательное» старение отмечено у морских гастропод – умбониумов (*Umbonium costatum*) и литорины (*Littorina rudis*), двусторчатого моллюска йолды (*Yoldia notabilis*), бурой водоросли келп (*Ascophyllum nodosum*), древесных растений гарцинии (*Garcinia lucida*), цекропии (*Cecropia obtusifolia*), американской сосны и др. Как оказалось, старение – это тоже генетически детерминированный процесс [52], о чём говорит сходство признаков старения разных видов¹²¹ и существование синдромов преждевременного старения (у человека) – болезни Хатчинсона-Гилфорда (прогерия детей) и Вернера (прогерия взрослых). При синдроме Хатчинсона-Гилфорда дети



Прогерия – одно из страшных заболеваний человечества

мер, академик В. Скулачев, профессор Г. Дымшиц, считают, что феноптоз выработался в процессе эволюции для «очистки» живых систем от потенциальных монстров с повреждённым геномом»^{47, 142, 143}. Как известно, ДНК особи в процессе жизни подвергается действию различных факторов, что приводит к образованию повреждений (мутаций). Соответственно, чем дольше особь живёт, тем больше накапливается мутаций и возникает риск, что все эти мутации передадутся новому потомку при размножении. Устранить этот недостаток помогает феноптоз, заблаговременная гибель организма, реализуемая через старение. «Старение особи – это нормальная биологическая функция, способствующая прогрессивной эволюции вида», – пишет Г. Дымшиц⁴⁷.

О пользе феноптоза мы ещё поговорим, а сейчас коснёмся механизма его появления. Интересно, что упомянутые геронтологи, ссылаясь на эволюцию и даже естественный отбор как творец феноптоза, не приводят никакого конкретного механизма появления программы старения и гибели. Случайно? Вовсе нет. Но самом деле представить себе такой механизм – задача не из лёгких. Давайте рассмотрим воображаемую популяцию с условно неограниченной продолжительностью жизни особей, в которой вдруг появляется индивид с программой гибели в 100 лет. Как естественный отбор может увидеть преимущество данного индивидуума и обеспечить ему лучшую размножаемость? Скорее, наоборот, отбор поспособствует «быстрому вытеснению из популяции запрограммированных на гибель особей – ведь их конкуренты за более долгую жизнь будут оставлять большее количество потомства или представлять ему длительную родительскую заботу»¹⁰⁰. Можно предположить, что чем старше особь, тем слабее у неё будет потомство. Однако ещё в 60-х годах XX в. на трех различных линиях *Drosophila subobscura* было показано увеличение про-

Одним из первых и очевидных признаков старения человека является появление морщин и «вялости» кожи. Почему так происходит? Оказывается, к 40 годам у человека запускается механизм так называемого *хроностарения*. Организм начинает вырабатывать ферменты – эластазу и коллагеназу, которые разрушают эластин и коллаген – волокна, отвечающие за каркас кожи, сохраняющие её «свежесть». С возрастом ферменты становятся всё агрессивнее, а эластин и коллаген вырабатывается всё меньше, в результате чего кожа начинает «провисать», появляются складки и морщины. По степени выраженности этих изменений всегда можно сказать о возрастной группе человека.



Одним из признаков старения человека является генетически детерминированное изменение структуры кожи

Изучение механизмов старения является главной задачей геронтологии – науки о продолжительности жизни. В настоящее время открыто несколько механизмов старения на разных уровнях организации, на клеточном уровне – это репликативное и стресс-индуцированное.

Механизм репликативного старения был расшифрован в 1971 г. советским ученым А. Оловниковым. Суть его заключается в следующем: хромосомы эукариотических клеток имеют специальные концевые участки – теломеры – несущие многократно повторяющиеся повторы (у всех позвоночных – это TTAGGG), общая длина которых составляет 15 тыс. пар нуклеотидов (у человека). В ходе клеточного деления фермент ДНК-полимераза недореплицирует определенное количество нуклеотидов теломер. В результате после каждого деления число нуклеотидов укорачивается у дрожжей на 4–6 оснований, у клеток хромосом человека на 48±21 оснований за клеточный цикл. Потеря теломер является сигналом, запускающим старение. В частности, укорочение ДНК активизирует синтез белка p53, который в свою очередь запускает синтез ряда других, что приводит к старению и остановке деления клеток. На опытах *in vitro* было показано, что соматические клетки, взятые у новорожденных детей, делятся 80–90 раз, в то время как клетки 70-летнего человека способны делиться только 20–30 раз. Ограничение на число клеточных делений называют лимитом Хейфлика.

Но если теломеры всё время укорачиваются, тогда почему новорожденные обладают полным числом теломерных нуклеотидов? Как оказалось, в половых, стволовых и раковых клетках работает теломераза – специализированный фермент (являющийся обратной транскриптазой), синтезирующий ДНК теломер по матрице РНК. Этот фермент каждый раз достраивает недореплицированные участки и таким образом предотвращает укорочение хромосом. В соматических клетках этот фермент не работает, и теломеры укорачиваются.

Стресс-индуцированное старение вызывают различные факторы среды (тепло, кислород), как внешней, так и внутренней природы. Когда стрессовые факторы действуют на организм – он отвечает, с одной стороны, запуском программы восстановления, а с другой, – старением. Данный вид старения фенотипически похож на репликативный и в некоторых случаях его полностью заменяет (например, у мышей).

Многообразие механизмов старения свидетельствует о неизбежности смерти и невозможности её устранения. В целом процесс старения довольно сложный, и на него оказывают влияние многие внешние факторы. Например, у человека на продолжительность жизни положительно влияют умеренные физические и умственные нагрузки. Ещё в VIII в. врач К. Гуфеланд (1762–1836) писал: «Нет ни одного примера, чтобы какой-либо лентяй дожил до преклонных лет». Значительно замедляет старение вегетарианство, кратковременное голодание, ограничение калорийности питания. Так, снижение калорийности пищи до 40–50% от потребляемого при кормлении



Фермент теломераза достраивает теломеры (повторности нуклеотидов TTAGGG) к концам хромосом половых и стволовых клеток (затем ДНК-полимераза достраивает недостающую цепь)

«досита» увеличивает не только среднюю, но и максимальную продолжительность жизни у приматов, собак, грызунов, рыб, нематод, дрозофил, пауков и дрожжей более чем в 1,5 раза!^{21,100}. Снижение калорийности замедляет темпы старения, задерживает возрастзависимое снижение психомотивной функции и пространственной памяти, задерживает начало множества заболеваний, включая рак, атеросклероз и диабет. Ускоряют старение алкоголь, курение, недостаточное употребление воды, сильные стрессы любой природы, нарушение режима сна – бодрствования и др.



Доказано, что низкокалорийное питание и умеренные физические нагрузки замедляют процессы старения

должительности жизни в потомстве от старых долгоживущих родителей по сравнению с потомками от молодых родителей. А последние научные данные показали ещё и то, что те особи, которые оставляют потомство в конце жизненного цикла, живут на 30% дольше других¹⁰⁰.

Что касается программы старения, то с точки зрения дарвинизма, её появление – вообще настоящий нонсенс. Ведь в природе, как говорил Дарвин, идёт постоянная борьба за существование, и если организм начнёт стареть, то он должен быть моментально устранён своими молодыми и сильными потомками. Ещё в 50-е годы XIX в. на это указывал английский зоолог, профессор П. Медовар. Он писал, что в естественных условиях большинство организмов гибнет раньше, чем успевают состариться, и потому такой механизм не имеет практического значения для вида и не может быть отобран естественным отбором¹⁰⁰. Привести к старению могло скорее отсутствие борьбы за существование и естественного отбора, чем их наличие. Но программа старения и смерти найдена практически у всех видов на земле, выходит, что все они должны были бы жить в условиях отсутствия естественного отбора, тогда как они возникли? «Вопрос о возникновении и эволюции процесса старения совершенно неясен, – пишут российские учёные А. Потапенко и А. Акифьев. – Естественный отбор у

животных не может воздействовать на процессы, проявляющие себя только в пострепродуктивном периоде, а потому не может воздействовать на процесс старения»¹²¹.

Почему же тогда упомянутые нами геронтологи настаивают на том, что фенотип создал естественный отбор, если с точки зрения теории отбора мы должны наблюдать скорее обратную картину? (Кстати, по этой причине некоторые учёные продолжают считать, что никакой программы старения нет, а организмы гибнут в силу случайных поломок). Известный историк эволюционного учения В. Чайковский как-то заметил, что «терминотом "естественный отбор" пользуются для обозначения такого изменения, которому удаётся придумать полезность»¹⁵⁹.

Так неужели фенотипоз считают продуктом естественного отбора только потому, что в нём увидели пользу?

ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЧИНОЙ СТАРЕНИЯ И ГИБЕЛИ ОРГАНИЗМА?

НЕВЕРНО: Организм стареет в результате изнашивания (случайных генетических поломок и физических повреждений).

ВЕРНО: Старение и гибель организма – запрограммированный процесс. Сроки жизни и характер старения определяются генами и специфичны для каждого вида.

Что хорошего в смерти? Давайте посмотрим, действительно ли ограничение продолжительности жизни приносит пользу популяции и виду в целом. Предложенный академиком В. Скулачевым самурайский закон биологии: «Лучше умереть, чем быть вредным для популяции», – довольно прилежатель, однако можно ли им объяснить все программы смерти? Например, случай гибели тихоокеанской лососи – горбуши – после нереста. Как известно, горбуша, нагулив жир в водах Тихого океана, устремляется в реки, где откладывает икру и через несколько недель погибает. Долгое время считалось, что гибель горбуши происходит от истощения, вызванного долгой миграцией. Частенько в эволюционной литературе с восхищением описывалось самоотверженное поведение лососей, которые ценой смерти достигают мест нерестилища, чтобы оставить потомство. Хотя уже тогда было известно, что в некоторых случаях рыбы не расходуют и половинные накопленные запасы жира и тем не менее погибают. Как выяснилось позже, массовая гибель горбуши – результат быстрого старения (со всеми признаками), сигналом к которому служат *глюкокортикоидные гормоны надпочечников*. Если надпочечники удалить, то рыбы продолжают жить.

После этого открытия биологический смысл гибели горбуши пришлось менять. Взамен было предложено следующее объяснение: мёртвые рыбы служат удобрением крайне бедных органикой северных рек и тем самым обеспечивают пищей мальков. Гипотеза выглядела весьма разумной, однако оказалась такой же фикцией, как и предыдущая.

Во-первых, горбуша нерестится не только в северных реках, но и в южных (Корея, Хоккайдо, Калифорния), где избыток органики от трупов может только повредить потомству, поскольку мальки очень чувствительны к качеству воды и даже чистоте грунта.

Во-вторых, рыбы откладывают икру в местах, где скорость течения достигает 1 м/с и более. При таком течении все трупы моментально будут снесены вниз и кого будут кормить, неизвестно, но явно не мальков, которые покидают свои «домики» только через 80–120 дней.

И в-третьих, исследования желудков молоди горбуши, быстро скатывающейся в море, показали, что в пресной воде рыбы практически ничем не питаются, а довольствуются запасами желточного мешка.

В этом отношении весьма показательным был бы атлантический лосось – семга и кумжа. Эти виды нерестятся в ещё более холодных водах, при этом их мальки, в отличие от таковых горбуши, живут в реке не меньше года, активно питаясь пресноводными беспозвоночными. Но атлантический лосось не запрограммирован на гибель после нереста, потому совершает таинство продления рода 5–6 раз в жизни^{118, 123}.

Ещё более осложняют оценку «целесообразности» смерти горбуш лососёвые с противоположной программой поведения. Таковая обнаружена у арктических голец. После нереста они не «кормят» мальков своими трупинами, а, наоборот, «объедают» их, надолго задерживаясь на нерестилищах, а если пищи не хватает – нападают на своё же потомство.

Горбуша – не единственный пример с загадочным самурайским поведением. Мексиканская агавы живёт 10 лет, пускает генеративный побег и вскоре после созревания семян погибает. Если побег удалить, то через год он отрастает заново. Повторяя эту процедуру, десятый год жизни агавы можно растянуть на 100 и более лет.

Аналогичную задержку генеративных изменений можно вызвать и у однолетних растений (мака самосейки, астры китайской) путём прищипывания бутонов. Если предотвратить спаривание бабочки *Fumea strassorella*, то и её старение, и смерть можно значительно отсрочить⁶⁰. Какую же пользу приносит виду все эти смерти?

И это не единственный вопрос, который ставит перед эволюционной теорией геронтология. Обычно считается, что чем выше плотность популяции, тем острее конкуренция между индивидами за пространство и пищевые ресурсы. В соответствии с учением о естественном отборе, в таких условиях наиболее приспособленные и сильные, конечно, будут получать преимущество, но в целом с ростом плотности популяции смертность должна возрастать, что часто и наблюдается в условиях перенаселённости. Оказалось, однако, что всё не так просто. Например, если бабочка *Leucania separata* содержит после вылупления в изоляции, то они живут не более 5 дней. При содержании в группах их максимальная продолжительность жизни достигает 28 дней, т. е. возрастает более чем в 5 раз! Продолжительность жизни дрозофил существенно растёт, если их личинки на определённой стадии развития находятся при плотности, превышающей некоторую критическую величину²¹.

Так что смерть – не такое уж простое и объяснимое с точки зрения эволюции явление. Если, как утверждает Скулачев, ранняя гибель – это благо, то почему её нет у видов с «отрицательным» старением? Почему американская осина, согласно долговечная, секвойядендрон и др. живут более 4000 лет и погибают от случайных причин (пожаров, вырубок, вредителей)? В чём недостаток черепах, морских ежей или китов, доживающих до 200 лет, перед их собратьями, живущими несколько лет или десятилетий? И где все те монстры с генетическими дефектами, которых, по представлению Скулачева, должны порождать долгоживущие особи? Когда заданты эти вопросы, невольно вспоминаешь слова советского зоолога и генетика С. Четверикова: «Систематика знает тысяч примеров, где виды различаются не адаптивными, а безразличными (в биологическом смысле) признаками, и старится подыскивать им всем адаптивное значение является столь же малопродуктивной работой, как и неблагодарной работой, где подчас не знаешь, чему больше удивляться – бесконечности остроумия самих авторов или их вере в неограниченность наивности читателей»¹⁴⁵.

Конечно, в некоторых случаях смерть организма можно оценить как пользу, например, в случае атаки неизлечимого вируса: чтобы не допустить заражение других особей, пораженный организм уничтожает себя ещё до того, как вирус начнёт размножаться. Такой случай программируемой гибели отмечен у бактерий. Но можно ли на частных случаях делать вывод о всеобщей пользе смерти? Даже с точки зрения здравого смысла ясно, что смерть – это зло, которому со-



Срок жизни мексиканской агавы можно продлить, если в время цветения удалить генеративный побег



Горбуша (вверху) и семга (внизу) – два представителя лососёвых рыб с совершенно разными жизненными циклами



Если бабочка *Leucania separata* не летит в группы, то продолжительность её жизни увеличивается в 5 раз

противостоит всё живое, в том числе и человек, как физически, так и психологически. Да и вообще, как может жизнь, которая есть борьба со смертью, программировать то, с чем она по сути призвана бороться?

Что такое смерть? Чтобы разобраться в вопросе гибели и старения организмов, следует прежде всего выяснить, что представляет собой само явление смерти и чем оно обусловлено. На сегодняшний день общепринятое мнение, что смерть, как и любое разрушение, связано с действием *второго закона термодинамики*^{57, 103}, закона, который А. Эйнштейн называл самым главным в физике. Существует множество формулировок данного закона, но в контексте нашего разговора наиболее подходящей будет следующая: *системы, изолированные от внешних воздействий, деградируют от более упорядоченного состояния к менее упорядоченному до полного упорядоченного состояния и наступления термодинамического равновесия*⁴. Другими словами, состояние «смерти» для материи более выгодно, чем состояние «жизни», и поэтому материя всегда будет стремиться к привычному для неё термодинамическому равновесию. Как мы уже отмечали (см. главу 3), второй закон термодинамики сформулирован для изолированных систем, т. е. систем, которые не обмениваются с внешней средой ни веществом, ни энергией. А это значит, что если мы, к примеру, возьмём пробирку с раствором белка и максимально изолируем её от всякого рода воздействий, то согласно II закону термодинамики белок в ней должен разрушиться, каким бы стойким он ни был. Наша Земля является открытой системой, потому пробирку нам придётся выставить на свет. В этом случае белок тоже разрушится, но только в сотни и тысячи раз быстрее. Точно так же и в живой системе: как бы ни были изолированы от внешних воздействий клеточные белки (ферменты), рано или поздно они разрушатся. По этой причине в клетке происходят постоянные процессы биосинтеза новых белков на матрицах ДНК (РНК) и уничтожения старых. В том случае, когда повреждается система биосинтеза, включается механизм репарации повреждений, быстро устраняющий неполадки. Кроме того, клетки постоянно делятся, и если в какой-то из них возникают неустраняемые повреждения, то организм должен уничтожить «большую» клетку (путём апоптоза или некроза) и заменить её новой, здоровой. Ожидать, что все клетки сломаются сразу и одновременно – нелогично. В этой связи живой организм (во всяком случае многоклеточный) потенциально может быть бессмертным или по крайней мере жить гораздо дольше отпущенного большинству видов срока. Однако этого не происходит. У организмов существуют *биологические часы*, которые в определённое время не только останавливают процессы восстановления (организм попросту отказывается восстанавливать повреждения), но запускают по сути обратный процесс – старение. Если же биологические часы сбьются, то организм начнёт стареть буквально на глазах.

Как объяснить все эти явления? Старение и смерть становятся более понятными, если их рассматривать как предопределённый процесс: своеобразную реализацию II закона термодинамики на высшем уровне – уровне живых систем. Разница между мёртвой и живой материей в отношении данного закона заключается в том, что мёртвая материя разрушается спонтанно, а живая – посредством определённых программ. С высокой долей вероятности можно сказать, что программа смерти (старения) действует не только на уровне индивидуума, но и на уровне видов, родов и т. д.

Эту тему в своих публикациях поднимают российские учёные-геронтологи – профессор А. Акифьев (Институт общей генетики РАН) и доктор биол. наук А. Потапенко (Институт химической физики РАН)³. Они считают, что вид запрограммирован на определённое число поколений организмов. Существуют так называемые биологические часы вида, которые из поколения в поколение передают информацию о чис-



Второй закон термодинамики проявляет себя в жизни каждого человека. На рисунке: картина В. Максимова «Всё в прошлом», 1889

ле циклов клеток зародышевых линий. В экспериментах на дрозофилах было показано, что в соматических клетках хранится «память» о прошедшем и предстоящем отрезке жизни. Информация о жизни вида может храниться, передаваться и реализовываться через половые клетки. На какой промежуток времени рассчитана жизнь вида, мы не знаем, но когда это время приходит, вид начинает быстро «стареть» и в скором времени погибает. Такова реальность нашего мира: всё в природе разрушается и умирает, как мёртвое, так и живое – и это главное направление его эволюции.

Как известно, со времён Аристотеля не существует ни одного достоверно зарегистрированного случая появления в природе нового вида^{102, 129} (за исключением гибридного видообразования), случаев же вымирания – предостаточно. К сожалению, мы не знаем, как и в каком количестве вымирали виды в античное время, но о вымирании в доисторическое время можно судить по палеонтологическим данным. Не нужно упускать из виду, что геологические слои с останками живых существ – это прежде всего свидетельство гибели, а не рождения, о чём почему-то забывают эволюционисты. Факты вымирания видов без объективных причин могут указывать только на всеобщую тенденцию деградации живого мира, объяснить которую можно, пожалуй, только с позиции креационизма. На сегодняшний день это единственная модель развития жизни, способная пролить свет на вопрос существования программ старения индивидуумов и видов. Только она может ответить на вопрос, почему одни виды стареют быстро, а другие практически не стареют, одни живут долго, а век других весьма краток.

Кстати, к такому выводу пришли и упомянутые выше геронтологи – Акифьев и Потапенко. В частности, они пишут: «...Сравнительный анализ старения и смерти индивидуумов и вымирания видов, т. е. биоэсхатология, может быть таким же предметом научного исследования, как происхождение жизни или эволюция. Однако было бы некорректным не отметить, что этот анализ по существу может привести нас к выводу, которые будут несравненно больше свидетельствовать в пользу научного креационизма, чем все ныне имеющиеся доказательства в пользу дарвиновской теории эволюции, приводимые её сторонниками. Небезынтересно высказывание такого авторитета современного эволюционизма, как Р. Левонтина, прямо заявившего о том, что вклад популяционной генетики "в наши представления о видообразовании" очень невелик, а для выяснения вымирания она вообще ничего не дала". В действительности, если удастся показать реальность внутреннего, закодированного в геноме источника вымирания видов, то представить себе его возникновение вне идеи целенаправленного станет уже невозможным... Пока что пред-

становится чудом и исключительно жесткая генетическая детерминация старения и смерти индивидуума, не могущая быть объяснена в рамках эволюционных теорий, отрицающих целенаправленность. Так или иначе современный исследователь освобождается от поиска соответствия эволюционного возникновения того или иного свойства живой материи

исключительно требованиям отбора и может полностью сосредоточиться на постижении изначально существующего плана жизни на Земле»¹.

«Поверхностное знание отдаляет нас от религии, глубокое — опять возвращает к ней», — такими словами автор заканчивает свою статью².

4.3.10. Фактор времени

Ещё одним камнем преткновения для дарвинизма стал вопрос временных рамок, необходимых для эволюционных преобразований. Сколько времени нужно для того, чтобы один вид превратился в другой? Российский учёный, заведующий научно-исследовательским отделом Дарвиновского музея (г. Москва) А. Рубцов, отвечая на вопрос, почему до сих пор в процессе искусственного отбора не получено ни одного нового вида, отмечает, что «процесс видообразования

довольно длительный. Как показали молекулярно-генетические исследования, чтобы две изолированные популяции у мелких воробьиных птиц достигли видового уровня различий, обычно требуется от 1 до 6 миллионов лет»¹²⁹. Если принять, что для разделения одного только вида требуется 1–6 млн лет, то сколько времени нужно, чтобы образовались новые роды, отряды, семейства, классы, типы? Понятно, что в десятки и сотни раз больше.

Однако если мы обратимся к палеонтологии, то перед нами откроется поистине удивительная картина. Согласно эволюционной модели, жизнь возникла около 3,8 млрд лет назад, но в течение более 3 млрд лет оставалась на уровне относительно простых одноклеточных форм. И вдруг менее чем за 100 миллионов лет в результате так называемого кембрийского взрыва появились почти все типы животного царства, после чего возникновение новых типов практически не происходило^{125, 214}. 100 миллионов лет для «кембрийского взрыва» — это ещё довольно щедрый подарок эволюции. Как отмечают учёные, «появление новых форм не растянулось на всю кембрийскую эпоху, а произошло почти одновременно, в течение каких-нибудь 3–5 млн лет. В геологических масштабах времени это совершенно ничтожный срок — он составляет всего 1/1000 от общей длительности эволюции, что и заставляет называть этот эволюционный скачок «биологическим взрывом»»¹³⁰.

Факт столь скорого образования новых систематических категорий различного уровня действительно вызывает удивление. Американский учёный С. Боулинг отмечает: «Хотелось бы мне спросить моих друзей-биологов, насколько быстро должна идти эволюция, чтобы они почувствовали себя неутолё?»¹⁷⁹.

Быстрое образование форм — это ещё далеко не все проблемы кембрийского периода. Самое интересное, что этот «взрыв» не предшествовал никаким переходным формам. «Формы, жившие в тит (кембрийский) период, наверняка должны были произойти от предков, существовавших в крайней мере за сотни миллионов, а то и миллиарды лет до того», — пишет Р. Нудельман. — Но в том-то и загадка «кембрийского взрыва», что никакие переходные, промежуточные формы не соединяли появившиеся тогда новые типы организмов с бактериями и простейшими водорослями, которые населяли земные океаны до них. Это рождение новых форм было совершенно внезапным. Нет никаких свидетельств, будто ему предшествовало длительное накопление постепенных изменений и усложнений»¹³⁶.

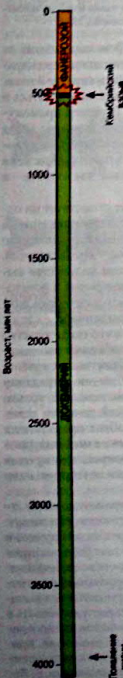
Разумеется, такое явление в корне противоречит дарвиновской эволюции, и первым, кто осознал это, был сам Дарвин. Впервые парадокс «кембрийского взрыва» был открыт Р. Мэрисоном в начале XVIII в. Изучая окаменелости древних эпох, обнаруженные в соответствующих отложениях, он увидел, что слои этих отложений разделены резкой границей. Ниже этой границы они крайне бедны биологическими останками и демонстрируют повсеместное распространение одних лишь простейших организмов — бактерий и водорослей, а затем, начиная с кембрийской эпохи (около 550 млн лет назад), внезапно обзаводятся невиданным богатством новых биологических форм. Будучи человеком верующим, Мэрисон расценил открытие им явление как прямое свидетельство вмешательства Божьей руки в развитие жизни.

Дарвин сразу же усмотрел, что «кембрийский взрыв» является камнем преткновения для его теории. Противоречие с данными Мэрисона настолько волновало Дарвина, что в предисловии к последнему изданию своей книги он специально отметил: «В настоящее время это явление [«кембрийский взрыв»] остаётся необъяснимым, и оно поистине может быть рассматриваемо как убедительный аргумент против взглядов, развиваемых в данной книге»^{44 [3]}.

Как мы уже отмечали, Дарвин всецело полагался на неполноту летописи окаменелостей. Возможно, полагал он, «кембрийский взрыв» на самом деле не был настоящим «взрывом»; возможно, в действительности ему предшествовал длительный период постепенного накопления эволюционных изменений и становления новых биологических форм; но Мэрисон попросту не сумел обнаружить эти предшествующие, промежуточные формы. Это объяснение позволяло сохранить тот непрерывный и плавный характер эволюции, который в глазах Дарвина был стержневой особенностью всего эволюционного процесса.

Однако сторонники Дарвина «кембрийский взрыв» не сколько не смущал. Они указывали, что предшествующие кембрию биологические формы попросту не сохранились из-за той простой причине, что не имели скелета (панциря) и были мягкими, желеобразными.

Такой аргумент был хорошей отговоркой, однако прост существовал недолго. В XX в. исследователям удалось обнаружить многочисленные бесскелетные организмы в слоях, расположенных ниже кембрийских. Впервые они были найдены в отложениях вблизи австралийского посёлка Эдмундс и потому получили название эдмундсских. Эдмундсская фауна представляла собой довольно обширную группу разнообраз-



Шкала эволюционного времени и отрезок, занимаемый кембрийским взрывом - временем, в течение которого появились почти все типы животного мира

ных животных, относящихся к разным типам. Большинство форм (67%) принадлежало, вероятно, к кишечнорастворимым, это медузоподобные организмы, по-видимому, парвизивы (Ediacara flindersi, Beltanella gilesi, Medusinites asteroideus и др.), и прикрепленные к морскому дну полиповидные формы, одиночные или колонизальные, напоминающие современных кораллов альционий, или морские перья (Kamptea longa, Arborea arborea, Pteridinium simplex и др.). Кроме кишечнорастворимых, в составе эдиакарской фауны найдены останки червеобразных животных, причисляемых к плоским и кольчатым червям (Spriggina flouderi и другие виды Dickinsonia), членистоногим (Praecambridium sigillum, напоминающий по характеру сегментации тела трилобитов и гелицерных) и иглокожим (Tribrachidium heraldicum с телом дисковидной формы, Arkaria adami). Наконец, имеется целый ряд ископаемых организмов неизвестной таксономической принадлежности. При всем разнообразии планов строения тела эдиакарской фауны их объединяют некоторые общие черты организации: отсутствие скелета, конечностей, вероятно, также дыхательных и пищеварительных органов. Многие вели неподвижный прикрепленный образ жизни. Некоторые исследователи полагают, что эти организмы питались осмотически через поверхность тела или же с помощью живших в их теле фото- или хемосинтезирующих симбионтов – одноклеточных водорослей и бактерий. Впоследствии эдиакарские организмы были обнаружены в различных местах, практически по всему земному шару, наиболее богатыми оказались отложения этих организмов на Русской платформе, в Сибири (Якутии), ЮАР, Канаде, потому эту фауну стали называть *вендо-эдиакарской*⁵⁴.

Как только стало известно о находках бесскелетных организмов эдиакарской фауны, дарвинисты начали ликовать, объявив их предками кембрийских организмов. Однако более тщательное изучение этих останков (проведенное в конце XX в.) показало, что на самом деле они не имеют связи ни с кембрийскими, ни с какими-то другими биологическими формами. «Родство вендских организмов с современными группами, большинство из которых достоверно известно начиная с кембрия, остается проблематичным, – пишет российский палеонтолог Н. Иорданский, – различия очень велики... исследователи считают, что известные ныне вендские организмы не связаны прямым родством с более поздними кембрийскими, а представляют слепые эволюционные ветви»⁵⁵. Некоторые биологи полагают, что эта ветвь жизни была уничтожена в ходе какой-то катастрофы, предшествовавшей «кембрийскому взрыву». В итоге вместо одной загадки эволюционисты получили две: кембрийскую и эдиакарскую⁵⁴.

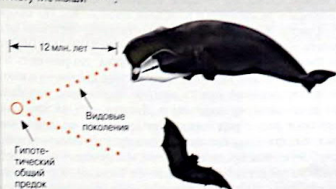
Самое же интересное в открытии эдиакарской фауны заключалось в том, что оно наглядно продемонстрировало: бесскелетные организмы вполне могут сохраняться в древних слоях, а следовательно, должны были бы сохраниться и бесскелетные предки кембрийских организмов, но их



Эдиакарская фауна (реконструкция)

При жизни Дарвина ученые считали, что кембрийский период закончился 60 млн лет назад, а сама Земля просуществовала не более 400 млн лет (возможно только 200 млн). Такое заключение сделал авторитетный английский физик У. Томсон, более известный как лорд Кельвин. Этот верхний предел был слишком мал для Дарвина, но неоспорим. В письме Дж. Кроули от 31.01.1869 Дарвин говорит: «Я сильно потрясен коротким временем существования мира, о котором говорит У. Томсон, потому что мои теоретические взгляды основываются на весьма продолжительных периодах времени докембрийских формаций»⁵⁶. В «Происхождении видов» он отмечал, что даже 140 млн лет совершенно мало для эволюции кембрийской фауны, и высказывал надежду, что этот период впоследствии будет увеличен. Хотя докембрийский период действительно был увеличен, однако это мало что дало, поскольку следов эволюции кембрийских организмов в нем не обнаружено. Можно только представить удивление Дарвина, если бы он узнал, что большинство высших систематических категорий должны были сформироваться всего за 3–5 млн лет.

На самом деле таких загадок намного больше. По мере возникновения к вершине геологической колонии в летописи окаменелостей «взрывы» следуют один за другим. Например, большая часть отрядов млекопитающих предположительно появилась в течение всего лишь 12 млн лет (нижний третичный период). Эволюционист С. Стэнли указывает, что поскольку один вид млекопитающего существует в среднем более миллиона лет, то остается время лишь для 10–15 последовательных видовых поколений (хроноридов), чтобы возникли столь разные животные, как киты и летучие мыши^{247,248}.



Чрезвычайно бурная эволюция отмечается также и у птиц: считается, что все ныне существующие отряды возникли «примерно за 5–10 млн лет»¹⁹⁹.

почему-то нигде нет. Впрочем, как отмечает американский зоолог, доктор А. Рос, «чтобы как-то объяснить этот внезапный «всплеск», эволюционисты сообщают о редких и мелких окаменелостях и предположительных следах животных, наблюдаемых в докембрии». «Однако, – отмечает автор, – если эволюция многочисленных типов животных происходила до кембрийского взрыва, то в этих слоях должны быть по крайней мере тысячи добротных докембрийских окаменелостей, представляющих тех животных, которые эволюционировали в кембрийские виды, но таковых нет и в помине»¹²⁶.

Таким образом, мы видим, что палеонтология становится поистине самым серьезным врагом дарвинизма. Она не только не предоставляет требуемые переходные виды, но и отрицает необходимые для эволюции промежуточные времена.

РАСПОЛАГАЕТ ЛИ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ ДАННЫМИ О ПОСТЕПЕННОЙ, ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ ЖИВОГО МИРА?

НЕВЕРНО: Да. Возраст Земли составляет миллиарды лет. В течение этого времени происходило постепенное и плавное развитие живого мира от простого к сложному.

ВЕРНО: Нет. Сколько бы времени ни насчитывала история Земли, следов постепенной эволюции живого мира не обнаружено. Все типы животного царства появляются в летописи внезапно.

4.4. ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ВИДОВ

Прискорбно, что у нас есть учёные, которые доказывают, что эволюция есть, но нет никого, кто доказал бы это.

Лауреат Нобелевской премии, физик Р. Милликен

Почти в каждом учебнике, освещающем дарвиновскую теорию, есть раздел с характерным названием «Доказательства эволюции». В нём рассматриваются данные из областей морфологии, эмбриологии, биогеографии и палеонтологии, которые, как указывают авторы, подтверждают правильность эволюционной модели развития жизни. Все эти данные почти в полном объёме были рассмотрены Дарвином в «Происхождении видов». Так же, как и современные учёные-эволюционисты, Дарвин считал, что в природе можно найти множество свидетельств эволюционного процесса. Ниже мы рассмотрим приводимые Дарвином и его последователями «доказательства» эволюции и проанализируем их в свете научных знаний.

4.4.1. Морфологические

Гомология, аналогия, систематика. Уже давно учёные обращали внимание на глубокое внутреннее сходство различных организмов. На этом основании ещё К. Линнеем была построена систематика всего живого мира с его делением на таксономические группы: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел). Проанализировав линейевскую систематику, Дарвин написал следующее: «...Натуралисты стараются расположить виды, роды и семейства каждого класса по так называемой Естественной системе. Но что разумеесть под этой системой? Некоторые авторы говорят, что это только схема, по которой соединяются более сходные организмы и разделяются наиболее несходные... Но многие натуралисты думают, что под Естественной системой надо разуметь нечто большее; они думают, что в ней выражается план Творца; но пока не будет определено, что разуметь под планом Творца, мне кажется, что это утверждение ни в какой мере не увеличивает наших знаний. Изречения, подобные часто повторяемому изречению Линнея, что не признаки определяют род, а род определяет признаки, по-видимому, указывают, что наши классификации предполагают связь более глубокую, чем простое сходство. И я думаю, что они действительно представляют собой нечто большее; я думаю, что общность происхождения, единственная известная причина близкого сходства организмов и есть та связь между ними, которая, хотя и выражена разными степенями изменений, в некоторой степени раскрывается перед нами при помощи наших классификаций»⁴⁴.

Развивая эту мысль, Дарвин поясняет: «Мы видели, что члены одного и того же класса, независимо от их образа жизни, сходны между собой по общему плану организации. Это сходство часто выражается термином "единство типа" или указанием на то, что некоторые части и органы у различных видов одного и того же класса гомологичны. Что может быть любопытнее того, что пригодная для хватания рука человека, роющая лапа крота, нога лошади, ласт дельфина и крыло летучей мыши построены по тому же самому образцу и содержат одинаковые кости с одним и тем же относительным расположением? Ничто не может быть более безнадёжным, как попытка объяснить эту общность строения у членов одного и того же класса с точки зрения полезности или учения о конечных причинах. Следуя обычному взгляду о независимом сотворении каждого существа, мы можем только утверждать, что Творцу угодно было построить всех животных и растения каждого большого класса по единому плану; но это – не научное объяснение»⁴⁴.

Из приведённых выше цитат видно, что Дарвин всеми силами пытается убедить читателя, что данные систематики и морфологии довольно плохо согласуются с креационной моделью развития жизни и, наоборот, хорошо с эволюционной. Такое заключение Дарвина вызвало бурный протест со стороны известнейшего английского зоолога, анатома и морфолога, профессора Р. Оуэна (1804–1892). Вскоре после

выхода «Происхождения видов» Оуэн опубликовал свою рецензию на дарвиновскую теорию (в *Edinburgh Review*), в которой назвал её «надругательством над наукой». Эта рецензия так потрясла Дарвина, что он не мог заснуть в течение нескольких ночей⁴⁵.

Действительно, Оуэн был непреложным авторитетом в области морфологии, сыгравшим значительную роль в её истории. Именно им была развита идея о едином плане строения (или архетипе), и именно он ввёл в морфологию понятие «гомология». Этот термин он заимствовал из геометрии, где им обозначаются стороны одинаковых фигур, противостоящие соответствующим равным углам, или же обозначаются части, имеющие те же пропорции. Гомологичными Оуэн называл органы, сходные в плане строения



Ричард Оуэн – выдающийся английский анатом и морфолог, один из первых критиков теории эволюции Дарвина

и положения, выполняющие как сходные, так и различные функции, и противопоставлял их аналогичным органам, выполняющим одинаковую функцию, но различающихся по строению и положению. Во всём этом он видел особый творческий замысел Бога, с помощью которого было создано всё разнообразие живого мира. «Главной целью философии анатомии в её исследованиях гомологических отношений в скелете позвоночных всегда было открытие образа или изначальной идеи, которая предшествовала построению этого скелета;

одним словом, открытие архетипа, к которому можно было бы отнести все разнообразные вариации классов, родов и видов», – писал Оуэн²²⁹. Он утверждал, что в скелетах разных позвоночных – рыб, рептилий, птиц, млекопитающих – повторяется некий архетип, и что все эти скелеты – лишь разные его видоизменения, иначе говоря, результат специализации или «адаптации» архетипа, который, так сказать, в возможности содержит бесчисленное разнообразие конкретных форм [55].

Оуэн был не согласен с дарвиновской интерпретацией гомологии как свидетельства превращения видов. Ведь если, к примеру, кто-то найдёт несколько совершенно разных по тематике литературных произведений, написанных одним почерком, разве не покажется ему логичным, что все они принадлежат перу одного автора? Дарвин, как мы видели из вышеприведённых цитат, хоть и признавал логичность такого заключения, но назвал его «ненаучным». Но давайте посмотрим, выдержало ли тест на научность дарвиновское объяснение этих явлений.

Как мы уже отмечали, дарвиновская модель эволюции базируется на том принципе, что все современные виды возникли от общих предков путём постепенного накопления изменений в их строении. Гомология становится основным средством для реконструкции связи таксонов разных рангов и построения филогенетических деревьев. Сходство гомологичных органов объясняется общностью генетической информации, наследуемой от общего предка, а их различие — информацией, соответствующей, накоплением изменений в каждой группе, соответственно, у каждой из различающихся за их развитие генов. Из этого следует, что гомологичные органы будут развиваться из одних и тех же генов и одних и тех же эмбриональных зачатков, что отражено во многих эволюционных определениях гомологии⁴.

В действительности же мы имеем обратную картину. Не вызывая никакого сомнения, что сегменты всех насекомых гомологичны (считается, что все они происходят от сегментов общего предка). У *Drosophila melanogaster* развитие сегментов контролируется тремя генетическими комплексами, одним из которых является ген *even-skipped*. Однако ген *even-skipped* кузнечиков не участвует в развитии сегментов. Подобным образом развитие головной области у дрозофилы зависит от активности гена *bicoid*, но этот ген не встречается в какой-либо другой группе насекомых. Эти молекулярно-генетические открытия свидетельствуют в пользу того, что гомология между морфологическими признаками не всегда связана с общим генетическим базисом развития¹⁷².

С этим же явлением мы сталкиваемся и в эмбриологии. Например, у акул пищевод образуется из верхней части кишечной полости, у миноги и саламандры — из нижней, у рептилий и птиц — из ещё более нижней части. Почти рыб и амфибий развиваются из туловищного отдела мезодермы (ножек сомитов), а у млекопитающих — из тазового отдела. Передние конечности разных позвоночных (например, рыб и птиц) также формируются из разных групп зародышевых клеток.

Ещё более удивительное явление — это реализация в одной группе организмов практически всего разнообразия возможных способов развития того или иного органа. Например, в небольшой, вполне естественной группе кишечножаберных червей две пары целомических пузырей закладываются пять разными способами:

- путём самостоятельных выпячиваний первичного кишечника;
- выпячиванием от переднего пузыря с последующим разделением на два;
- выпячиванием от задней кишки с последующим разделением на два;
- отщипыванием плотных выступов от средней и задней части кишки с последующим появлением полости;
- путем скопления изолированных клеток — мезенхим — вне всякой связи с первичным кишечником.

Как справедливо замечает В. Назаров, «явно гомологичные структуры даже у близкородственных видов, как это показал один из столпов учения о гомологии Г. де Бир, нередко определяются разными генами и эмбриональными закладками, что не только подрывает само определение гомологии как общности происхождения структур, но и опровергает представление о дивергентном характере эволюции и монофилиетическом происхождении таксонов»¹⁰³.

Вышеперечисленные проблемы поставили перед эволюционной биологией вопрос определения чётких критериев гомологичных органов. Такие критерии в своё время пытался разработать А. Ремане (1952). Он выделил 6 критериев гомологии (3 основных и 3 дополнительных):

* В одном из школьных учебников «Биология. 10–11 класс» приводится следующее определение гомологичных органов: «Гомологичными называются такие органы, которые развиваются из одинаковых эмбриональных зачатков сходным образом»¹⁰⁷.

Учение о принципиальном сходстве (гомологии) в строении живых организмов появилось уже давно. Начало его восходит к Аристотелю, а в Новое время первым научным трудом по гомологии была книга французского зоолога П. Белона «Исследование природы птиц с их описанием и простодушными рисунками, взятыми с натуры» (1555). На одном из её рисунков впервые было дано детальное сравнение скелета птицы и человека с указанием гомологичных костей. Разумеется, в то время никто не пытался интерпретировать это сходство как свидетельство происхождения птиц и человека от одного общего предка. Сходство трактовалось как единство Божественного замысла.

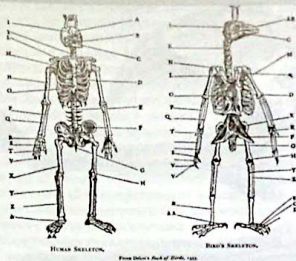


Иллюстрация сходства скелета человека и птицы из книги П. Белона «Исследование природы птиц» (1555). Гомологичные кости обозначены одинаковыми буквами и притом почти везде правильно

В XVII–XVIII в. единый замысел уже был отмечен в строении почти всех животных. Так, итальянский анатом А. Северино в 1645 г. писал: «Прототип, лежащий в основе всех современных животных, настолько очевиден, что всякий анатом замечает это почти помимо своей воли»¹⁷³. «Если мы из бесчисленного разнообразия живых существ выберем одно животное, — писал Дж. Бюффон (1753), — и потом, путём сравнения, выведем из него иначе устроенные существа, то обнаружим, что существует общий план строения, который можно проследить очень широко... Не является ли это скрытое свидетельство более удивительным, чем наблюдаемое различие, и не показывают ли эти наблюдения, что Высшее существо при творении животных хотело использовать только одну идею, чтобы одновременно всеми возможными способами её видоизменить, для того, чтобы человек мог поразиться как великодушию Творца, так и единству плана»¹⁷¹.

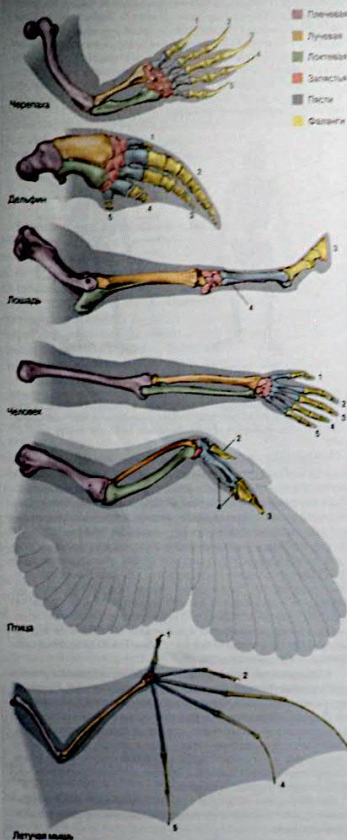
К креационной интерпретации гомологии склонялись учёные и во времена Дарвина. Вот, к примеру, высказывание Ч. Лайеля из его знаменитой книги «Основы геологии», который так восхищался Дарвином: «Поразительное единство плана в организации всего ряда позвоночных животных... отнюдь не говорит в пользу представления о превращении одного вида в другой; ещё в меньшей степени они могут свидетельствовать о переходе на протяжении многих поколений от животных более простой организации к животным более сложной строения»²¹⁹.

Как мы видим, с начальных этапов развития анатомии и морфологии гомологические сходства рассматривались в свете креационного учения.

1. Гомология вероятна, если рассматриваемая структура постоянно встречается в той же позиции по отношению к другим структурам. (Примером служат костные пластинки черепа, которые трудно идентифицировать, если не учитывать их тенденцию к сохранению положения по отношению друг к другу).

2. Подобные структуры могут быть гомологичными независимо от их положения, если у них много общих признаков. Вероятность гомологии увеличивается с усложнением сравниваемых структур.

Гомология передних конечностей позвоночных



В чем пользу свидетельствует гомология в строении конечностей млекопитающих? В пользу эволюции или творения? По этому вопросу до сих пор ведутся дискуссии

3. Даже непохожие структуры в разных положениях могут быть гомологичными, если существует между ними ряд промежуточных форм. За промежуточные формы могут приниматься стадии онтогенеза, или ими могут быть промежуточные формы, взятые из систематики.

4. Даже простые структуры могут быть гомологичными, если они часто появляются у близкородственных видов.

5. Вероятность гомологии простых структур возрастает при наличии других сходств, имеющих то же самое распространение у близких видов.

6. Вероятность гомологии снижается с увеличением частоты встречаемости этого признака в неродственных видах.

Разумеется, эти критерии не имеют статуса определенных, являются весьма субъективными. Что касается трех последних, то их констатация вызывает лишь недоумение. Ведь для эволюционного значения гомологии состоит в том, чтобы с ее помощью устанавливать родство организмов; именно она является ключевым фактором филогенетических связей. Но здесь мы видим, что сама она устанавливается на основании родства. И что же в этом случае принимается за родство?

В связи с трудностями теоретического осмысления из эволюционной классификации гомологий пришлось удалить так называемые *серийные гомологии*. Под серийными гомологиями Оуэн понимал сходные структуры в пределах одного организма (позвонки в позвоночном столбе, задние и передние конечности). Эти структуры подходят под определение гомологии Оуэна, но не подходят под эволюционное понимание, т. к. серийные органы не происходят от общего органа. Эти сходства приходится объяснять действием закона развития в пределах организмов³⁰.

На то обстоятельство, что гомология не может служить доказательством дарвиновской теории эволюции, указывали многие учёные того времени, как, впрочем, и современные. Например, академик Л. Берг по этому поводу писал: «Сходство в организации двух форм вовсе не обязывает нас принимать общность их происхождения; оно говорит лишь в пользу известного единообразия законов природы. Подобно этому, формы выветривания пород в пустынях всего света одинаковы, но это не понуждает нас к выводу, что сходные формы, например гор, произошли от одной общей формы. Srepan спрашивает, гомологичен ли хрусталик хвостатой амфибии, нормально образующийся из эктодермы зародыша в том месте, где к голове прилежит глазной пузырь, гомологичен ли он хрусталику, искусственно регенерированному, после удаления нормального? Ибо в случае регенерации хрусталик у тритона образуется не из роговицы, как можно было бы думать, а из верхнего края радужины, т. е. из совсем другого материала. А между тем получается гистологически совершенно тождественное образование. Но мало того, если у зародыша лягушки удалить эктодерму над первичным глазным пузырём и привить на это место кусок кожи с другого места, то из этой кожи формируется хрусталик. Гомологичен ли он нормальному? У некоторых позвоночных можно зародыш на ранней стадии развития, когда глазные пузыри ещё не дифференцировались, разрезать пополам, и из каждой половины регенерируется цельное существо. Что же, глаза такой пары особей, спрашивает Srepan, будут ли они гомологичны глазам единой нормальной особи?»³¹

«Многие сходства с родством никак не связаны, — пишет Ю. Чайковский. — Все четырёхногие столы сходны вовсе не потому, что произошли от стола-предка, а потому, что служат сходным целям и реализованы сходными средствами. Принято считать, что именно ввиду сходства целей сходны по форме рыба, кит и пингвин. Общее происхождение поэтому предпочитают иллюстрировать сходствами бесполезными (пальцы свиньи). Однако возразить сторонникам независимого творения всех видов (путём вариации единого плана) нечего, пока не показано, как на самом деле идёт превращение вида в вид, и в эволюцию остаётся лишь верить или не верить»³².

Что касается классификации живого мира, то и в ней едва ли можно разглядеть доказательство эволюции. Ведь классифицировать можно даже мёртвую материю, например минералы, но разве из этого следует, что один минерал происходит от другого? Линней в самой возможности систематизировать живой мир видел результат работы разума. Свой подход к систематике он описал такими словами: «Deus creavit, Linnaeus

«Бог сотворил, Линней распределил»). Линней считал, что «видов существует столько, сколько различных форм произвёл в начале мира Всемогущий; эти формы сообразно законам размножения произвели множество других, но не множества подобных себе»⁶⁴.

В дарвиновской систематике видится скорее опровержение Данилевского, чем её подтверждение. Если бы живой мир проистекал по предложенной Дарвином схеме, отмечал Данилевский, то это был бы совершенно иной мир, он непременно носил бы отпечаток того начала, которым создается. Если же мир образуется под влиянием окружающей среды, то классифицировать их бы пришлось не по морфологическим, а по текущим адаптивным признакам. Характерные признаки царств животных и растений, отличающиеся строгим постоянством, должны были бы быть колеблющимися и изменчивыми (поскольку все изменения случайны и ненаправлены), что вообще ставит под сомнение возможность какой-либо классификации⁶⁵.



Однако, как мы уже отмечали (см. п. 4.3.5), с приходом дарвинизма систематика искусственным образом была подчинена эволюционной парадигме. У многих учёных это вызвало негодование и даже протест. Крупнейший русский зоолог, морфолог и систематик, академик В. Беклемишев (1890–1962) в своём капитальном труде «Морфология систематики» показывает, каким великим заблуждением является принятая с подачи Дарвина идея тождества систематики и филогении (эволюционного развития). В частности, он пишет: «Скучно повторять в сотый раз почти одно и то же, кем, кто не хочет или не может понять; но я обращаюсь к тем, кто ещё приступает к морфологии и чья голова ещё не окончательно механизирована «правильными» способами мышления. Два больших недоразумения возникли со времён Дарвина и трансформистской школы во взаимоотношениях между систематикой и историей. Первое из этих недоразумений – подмена системы филогении; второе – применение методов систематики к восстановлению прошлых событий, всё, что связано с «биогенетическим законом» и т. п.». Подмену систематики филогенией он называет «обращением мыслей». «Таксономическая потребность в группировке организмов по сходству находит незаконное удовлетворение в группировке по родству», – продолжает Беклемишев. Незаконное, поскольку сходство между двумя организмами не указывает на их родство. «Всем хорошо известно, что на деле обстоит наоборот, господствующим принципом филогенетического развития является параллелизм, большинство сходств основаны на гомоплазии, а не на гомофилии... Всем известны насилие над системой, предпринятые Венским Палеонтологическим Обществом, которое постановило затискивать идентичные формы по разным родам в случае доказанности их [независимого] возникновения, что и проделано с бескрылыми Rallidae антарктических островов, которые, несмотря на морфологическое полное сходство, разделены на три рода. Поступая таким образом, явно свидетельствуют, что заменой системы филогения служить не может; пренебрегать тождеством во имя происхождения можно лишь в том случае, если системе, основанной на сходствах и различиях, не придавать никакого значения»⁷.

Карл Линней – выдающийся шведский систематик, сторонник эволюционных взглядов на происхождение мира

Беклемишев называл филогению «мнимой наукой», лишённой фактов, которая паразитирует на систематике и выводится из неё⁸.

Профессор А. Любихов по поводу дарвиновского подхода к систематике пишет следующее: «Параллелизм, конвергенция и т. д., обилие случаев, где группы, считавшиеся монофилетическими, оказываются полифилетическими, всё больше нас убеждают в том, что большинство сходств не имеет филогенетического значения и, говоря о системе как основанной на сходстве (естественная система), а не на родстве, следует по крайней мере усомниться в том, что система есть отражение филогении. Дарвин в последней главе «Происхождения видов» говорит, что системы, подобные биологической, имеют место и в других областях, например в химии, но там им нельзя дать того толкования, которое дается им для биологической систематики (филогенетическое), и он не знает, какое толкование может быть дано. За это время положение существенно изменилось: в химии и в других областях система получила рациональное объяснение, а в биологии то, что казалось Дарвину ясным, стало неясным»⁸⁸.

«Для Дарвина естественность системы состояла в общности предка каждой группы, – пишет Ю. Чайковский, – и это понимание стало господствующим в XX веке. Тезис «сходство свидетельствует о родстве» игнорирует ту истину, что само понятие родства почти всегда основано на сходстве и ни на чём другом»¹⁵⁹. «Эволюционная или так называемая филогенетическая классификация не выражает филогению, но основана на филогенетической интерпретации данных наблюдений», – отмечает палеонтолог Д. Симпсон²⁴⁶.

Молекулярная гомология. В связи с проблемой построения эволюционной систематики на базе морфологии уже в наше время эволюционистами были предприняты попытки установить родство и систематизировать живой мир на основе молекулярно-биологических данных: сравнения ДНК, РНК, различных белков. В основе этой идеи лежит теория так называемой *нейтральной эволюции* (М. Кимура, В. Ратнер и др.). Её суть заключается в следующем: в структуре молекулы ДНК в ходе её воспроизводства постоянно возникают изменения (мутации), которые практически не отражаются на функции кодируемых ими белков. В этом случае мутантная ДНК не элиминируется естественным отбором, а передаётся следующим поколениям и распространяется по всему виду за счёт случайных процессов. Соответственно, чем старше биологический вид и чем дольше он существует на Земле, тем больше нейтральных замен будут нести его ДНК (белки). По сути дела, молекулу ДНК, кодирующую у разных видов одни и те же белки, можно рассматривать как молекулярные «биологические часы». Согласно теории нейтральности, эти часы идут с постоянной скоростью, т. е. темпы изменения не зависят ни от вида организма, ни от условий среды, а только от вида белка. Одни белки изменяются быстро, а другие не «эволюционируют» вообще (например, гистон HIV коровы отличается от такового гороха всего одним аминокислотным остатком). Скорость молекулярных изменений выражают, как правило, числом аминокислотных замен на одно положение в год (в 10^{-9}) либо в РАМ-единицах (РАМ-unit), т. е. числом фиксированных точечных изменений на 100 звеньев цепи за 100 млн лет. Процент несходства последовательностей аминокислотных остатков и показывает филогенетическую удалённость одной группы организмов от другой.

Средние скорости эволюционных изменений различных белков^{36, 65}

Тип белка	Число РАМ-единиц за 100 млн лет
Фибриноген	90
Иммуноглобулин	32
Гемоглобин	14
Инсулин	4
Цитохром-с	2
Глутаматдегидрогеназа	0,9
Гистон	0,06

Основная причина неудачи, по мнению молекулярных биологов, кроется прежде всего в ошибочной убежденности в постоянстве молекулярных изменений. Так, российский учёный В. Гречко (Институт молекулярной биологии РАН) пишет: «Представления о том, что молекулярные маркеры в основе изучения эволюции являются панацеей, слишком оптимистичны. Одна из основных трудностей – несостоятельность предположения о равномерности и равновесности накопления мутаций, т. е. «молекулярных часов». Эволюция накопления генетического аппарата неравномерна не только в разных таксонах, но и внутри одного таксона»³⁷.

«Методы молекулярно-филогенетических построений непрерывно совершенствуются», – пишет В. Красилов. – Тем не менее сохраняется ряд исходных установок, вносящих в эти построения неустраняемый элемент условности. Так, постоянная скорость мутирования (молекулярные часы) – это не более чем допущение, частично может быть оправданное в случае верификационных участков, таких как вкрапленные в ядерный геном фрагменты митохондриальной ДНК, но в общем случае не имеющее ни теоретических, ни экспериментальных оснований... Негласно принимается необратимость развития, хотя все элементарные мутационные акты обратимы»³⁸.

Американский учёный Р. Льюин в своей статье с характерным названием «Молекулярные часы вышли из употребления» отмечает, что молекулярные часы, похоже, постоянны только в одном – в своем непостоянстве²¹⁵.

Биолог Д. Палмер из университета штата Индиана (США) пишет, что «верный ход молекулярных часов – это одно лишь предположение; чем глубже мы изучаем молекулярные изменения, тем больше у нас появляется свидетельств, что эти часы идут неверно»²²⁵ [56].

Также же противоречивые результаты, которые мы получаем при сравнении белков, дают и сравнения строения геномов животных. Как известно, геномы эукариот устроены таким образом, что в них постоянно чередуются различные нуклеотидные повторности – повторяющиеся последовательности (ПП) и уникальные последовательности (УП). В зависимости от общего принципа такого расположения выделяют три главных типа организации генома:

– тип *ксеронопуса* (шпорцевой лягушки), когда более 50% генома представлены достаточно длинными (около 1000 нуклеотидов и более) УП, которые чередуются с короткими (около 300 нуклеотидов) повторами.

– тип *дрозофилы*, когда длинные (около 5000 нуклеотидов) повторы чередуются с ещё более длинными (до 15000 нуклеотидов) УП.

– тип *альбатроса*, где мы встречаем чередующиеся УП и ПП наибольшей длины. У королевского альбатроса средняя протяжённость УП 106000 п. н., а ПП – 19000 п. н.

Сопоставление организации генома представителей различных систематических групп организмов показало, что первый тип (ксеронопуса) характерен для человека, быка, разных видов морских ежей, гриба диктиостелиума, комнатной мухи (считающейся близкой родственницей дрозофилы). Дрозофильный тип свойствен мясной мухе, самой дрозофиле, комару, пчеле, некоторым сусликам, голубю, курице. Тип альбатроса встречается у альбатроса, кайры, лебеда шипуна, пеликана, мускусной утки, у некоторых сусликов, некоторых домашних животных, черепах, свиный^{2, 68}.

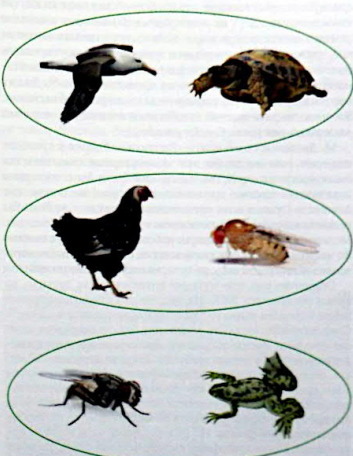
Комментируя эти данные, российский генетик, академик Л. Корочкин отмечает: «Исследование тонкой организации генома порождает всё новые и новые сложности для [неодарвинизма]. В геномах рыб и амфибий обнаружен «ксеронопусный» тип организации генома, а в геноме рептилий и птиц – дрозофильный и альбатросный. Возникают вопросы: как же тогда рептилии происходили из амфибий, откуда у них взялся длиннопериодный тип организации генома? А как можно вывести из какого-нибудь общего предка принципиально различную организацию генома комнатной и мясной мухи?

Положение с молекулярными «доказательствами» эволюции усугубляется еще и тем, что сторонники эволюционной теории часто используют несовершенные методики определения молекулярной гомологии. В частности, для определения степени сходства геномов применяется метод *гибридизации ДНК*. Расщепленная на отдельные нити ДНК одного организма гибридизуется с молекулами ДНК другого. Доля в смеси общей ДНК, которая воссоединяется, образует двухцепочечные спирали, и скорость воссоединения служит мерами степени генетической родства между данными видами²⁴³. Таким способом, например, было установлено, что ДНК шимпанзе отличается от ДНК человека всего на 1,3%¹²⁴.

Однако многие учёные обращают внимание на то, что данный метод далёк от совершенства и часто даёт ненадёжные результаты. Например, при смешивании одноцепочечных ДНК *Drosophila melanogaster* и *D. simulans* доля соединяющихся в двухцепочечную ДНК составляет 80%. А при соединении ДНК *D. melanogaster* с другим близким видом *D. funebris* в спаривании участвует лишь 25% фрагментов³⁹.

Комментируя эти данные, американский учёный-эволюционист В. Грант пишет: «Молекулярные химики указывают на то, что спаривание одноцепочечной ДНК *in vitro* – сложный процесс, на который оказывают действие многие условия, и, следовательно, метод этот ненадёжен. Он даёт различные результаты в зависимости от конкретных условий его применения. Этот метод широко применяется зоологами, ботаниками и другими исследователями, но все они не являются специалистами-химиками, и их результаты в некоторых случаях могут оказаться не вполне надёжными»³⁹.

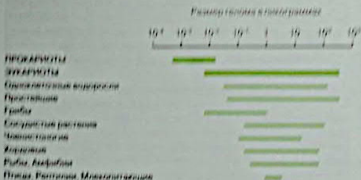
Ведь с точки зрения [неодарвинизма] они должны были отделиться от общего корня относительно недавно, и ожидать столь полной перестройки генома – от одного типа организации к другому – посредством мелких постепенных изменений почти невероятно, тем более, что какой-либо промежуточный вариант, который порождался бы в ходе такой дивергенции, также неизвестен»⁶⁸.



Тип организации геномов сближает альбатроса с черепахой, курицу с мухой дрозофилы, а комнатную муху делает близкой родственницей шпорцевой лягушки

«Изучение структуры генома заняло в тушке... пишет эволюционист В. Меднисов. — Ни один систематик, наблюдая в зрелом уме и твердой памяти, не заинтересует в призрачной, но которому альбатрос сближается с черепашей и гинейей, курица — с дрозофилой, а комнатная муха — со шпиревидной лягушкой»⁷¹.

Аналогичную картину мы получаем и при сопоставлении размеров геномов различных таксонов. У некоторых представителей (например, жутконосого *Aotus leopis*) в геноме больше ДНК, чем у кур, и попугаев, моллюсков, некоторые рыбы. Геном саламандры и лилии почти в 30 раз превышает размер человеческого генома⁷². По объему генома совершенно



Размеры геномов различных групп живых организмов

но невозможно сделать заключения о сложности организации того или иного животного существа или его положении на «филогенетическом древе». Каждый таксон высокого ранга имеет представителей как с минимальным, так и с максимальным количеством ДНК в ядре, т. е. содержит весь «размах» колебаний в содержании генетического материала. Как пишет Корочкин, «разнообразие размеров генома существует среди различных классов, отрядов семейств и даже видов, так что количество ДНК не может быть использовано в качестве таксономического признака. Можно лишь сделать заключение, что между прокариотами и эукариотами лежит пропасть по содержанию ДНК, а этот факт свидетельствует лишь о самостоятельном независимом их происхождении»⁷³. До сих пор таким различиям геномов не было никакого объяснения. Это явление даже получило собственное название — *парадокс размера генома* (англ. *C-value paradox*)⁷⁴.

М. Дентон в своей книге «Эволюция. Теория в кризисе» отмечает, что «если бы эти молекулярные свидетельства были доступны столетие назад, они были бы с восторгом подхвачены такими противниками теории эволюции, как Агассис и Оуэн, и идея органической эволюции не была бы принята всерьез»⁷⁵. И, по-видимому, это действительно так. Молекулярные данные скорее работают против дарвинизма. Во многих случаях они указывают на стабильность биологических молекул, то есть, по сути, на отсутствие эволюции.

Общезвестно, что мутации возникают, как правило, во время репликации ДНК. Их частота для однонуклеотидных замен в среднем равна 10⁻⁶ на один нуклеотид на поколение⁷⁶. Следовательно, скорость изменения белков напрямую зависит от сроков смены поколений. Дрозофила для воспроизведения нового поколения требует 2 недели, а цикада — 17 лет, т. е. темпы смены поколений дрозофилы в 1000 раз выше, чем у цикады. Если принять, как указывают дарвинисты, что современные насекомые возникли около 50 млн лет назад, то за это время дрозофила сменила в 50 миллиардов раз (!) больше поколений, чем цикада. Но молекулярные часы этого не показывают. Белки дрозофилы схожи с белками цикады. Из этого следует, что либо белки у насекомых не изменяются, либо для этого не было времени.

Другой феномен, бросающий вызов дарвинизму, — это поразительное сходство генетических комплексов у совершенно

но разных животных, например, *fox-гена*, этот ген ответствен за пространственное распределение органов, так как бы размещает пространство вдоль оси эмбриона, задавая место размещения органа. Мутационные нарушения этого гена называются *улыбки-губки* (английское название *smiley-faces*). Например, у дрозофил количество пальцев на лапке может быть разным, например, 5 или 6 или 7 или 8 или 9 или 10 или 11 или 12 или 13 или 14 или 15 или 16 или 17 или 18 или 19 или 20 или 21 или 22 или 23 или 24 или 25 или 26 или 27 или 28 или 29 или 30 или 31 или 32 или 33 или 34 или 35 или 36 или 37 или 38 или 39 или 40 или 41 или 42 или 43 или 44 или 45 или 46 или 47 или 48 или 49 или 50 или 51 или 52 или 53 или 54 или 55 или 56 или 57 или 58 или 59 или 60 или 61 или 62 или 63 или 64 или 65 или 66 или 67 или 68 или 69 или 70 или 71 или 72 или 73 или 74 или 75 или 76 или 77 или 78 или 79 или 80 или 81 или 82 или 83 или 84 или 85 или 86 или 87 или 88 или 89 или 90 или 91 или 92 или 93 или 94 или 95 или 96 или 97 или 98 или 99 или 100 или 101 или 102 или 103 или 104 или 105 или 106 или 107 или 108 или 109 или 110 или 111 или 112 или 113 или 114 или 115 или 116 или 117 или 118 или 119 или 120 или 121 или 122 или 123 или 124 или 125 или 126 или 127 или 128 или 129 или 130 или 131 или 132 или 133 или 134 или 135 или 136 или 137 или 138 или 139 или 140 или 141 или 142 или 143 или 144 или 145 или 146 или 147 или 148 или 149 или 150 или 151 или 152 или 153 или 154 или 155 или 156 или 157 или 158 или 159 или 160 или 161 или 162 или 163 или 164 или 165 или 166 или 167 или 168 или 169 или 170 или 171 или 172 или 173 или 174 или 175 или 176 или 177 или 178 или 179 или 180 или 181 или 182 или 183 или 184 или 185 или 186 или 187 или 188 или 189 или 190 или 191 или 192 или 193 или 194 или 195 или 196 или 197 или 198 или 199 или 200 или 201 или 202 или 203 или 204 или 205 или 206 или 207 или 208 или 209 или 210 или 211 или 212 или 213 или 214 или 215 или 216 или 217 или 218 или 219 или 220 или 221 или 222 или 223 или 224 или 225 или 226 или 227 или 228 или 229 или 230 или 231 или 232 или 233 или 234 или 235 или 236 или 237 или 238 или 239 или 240 или 241 или 242 или 243 или 244 или 245 или 246 или 247 или 248 или 249 или 250 или 251 или 252 или 253 или 254 или 255 или 256 или 257 или 258 или 259 или 260 или 261 или 262 или 263 или 264 или 265 или 266 или 267 или 268 или 269 или 270 или 271 или 272 или 273 или 274 или 275 или 276 или 277 или 278 или 279 или 280 или 281 или 282 или 283 или 284 или 285 или 286 или 287 или 288 или 289 или 290 или 291 или 292 или 293 или 294 или 295 или 296 или 297 или 298 или 299 или 300 или 301 или 302 или 303 или 304 или 305 или 306 или 307 или 308 или 309 или 310 или 311 или 312 или 313 или 314 или 315 или 316 или 317 или 318 или 319 или 320 или 321 или 322 или 323 или 324 или 325 или 326 или 327 или 328 или 329 или 330 или 331 или 332 или 333 или 334 или 335 или 336 или 337 или 338 или 339 или 340 или 341 или 342 или 343 или 344 или 345 или 346 или 347 или 348 или 349 или 350 или 351 или 352 или 353 или 354 или 355 или 356 или 357 или 358 или 359 или 360 или 361 или 362 или 363 или 364 или 365 или 366 или 367 или 368 или 369 или 370 или 371 или 372 или 373 или 374 или 375 или 376 или 377 или 378 или 379 или 380 или 381 или 382 или 383 или 384 или 385 или 386 или 387 или 388 или 389 или 390 или 391 или 392 или 393 или 394 или 395 или 396 или 397 или 398 или 399 или 400 или 401 или 402 или 403 или 404 или 405 или 406 или 407 или 408 или 409 или 410 или 411 или 412 или 413 или 414 или 415 или 416 или 417 или 418 или 419 или 420 или 421 или 422 или 423 или 424 или 425 или 426 или 427 или 428 или 429 или 430 или 431 или 432 или 433 или 434 или 435 или 436 или 437 или 438 или 439 или 440 или 441 или 442 или 443 или 444 или 445 или 446 или 447 или 448 или 449 или 450 или 451 или 452 или 453 или 454 или 455 или 456 или 457 или 458 или 459 или 460 или 461 или 462 или 463 или 464 или 465 или 466 или 467 или 468 или 469 или 470 или 471 или 472 или 473 или 474 или 475 или 476 или 477 или 478 или 479 или 480 или 481 или 482 или 483 или 484 или 485 или 486 или 487 или 488 или 489 или 490 или 491 или 492 или 493 или 494 или 495 или 496 или 497 или 498 или 499 или 500 или 501 или 502 или 503 или 504 или 505 или 506 или 507 или 508 или 509 или 510 или 511 или 512 или 513 или 514 или 515 или 516 или 517 или 518 или 519 или 520 или 521 или 522 или 523 или 524 или 525 или 526 или 527 или 528 или 529 или 530 или 531 или 532 или 533 или 534 или 535 или 536 или 537 или 538 или 539 или 540 или 541 или 542 или 543 или 544 или 545 или 546 или 547 или 548 или 549 или 550 или 551 или 552 или 553 или 554 или 555 или 556 или 557 или 558 или 559 или 560 или 561 или 562 или 563 или 564 или 565 или 566 или 567 или 568 или 569 или 570 или 571 или 572 или 573 или 574 или 575 или 576 или 577 или 578 или 579 или 580 или 581 или 582 или 583 или 584 или 585 или 586 или 587 или 588 или 589 или 590 или 591 или 592 или 593 или 594 или 595 или 596 или 597 или 598 или 599 или 600 или 601 или 602 или 603 или 604 или 605 или 606 или 607 или 608 или 609 или 610 или 611 или 612 или 613 или 614 или 615 или 616 или 617 или 618 или 619 или 620 или 621 или 622 или 623 или 624 или 625 или 626 или 627 или 628 или 629 или 630 или 631 или 632 или 633 или 634 или 635 или 636 или 637 или 638 или 639 или 640 или 641 или 642 или 643 или 644 или 645 или 646 или 647 или 648 или 649 или 650 или 651 или 652 или 653 или 654 или 655 или 656 или 657 или 658 или 659 или 660 или 661 или 662 или 663 или 664 или 665 или 666 или 667 или 668 или 669 или 670 или 671 или 672 или 673 или 674 или 675 или 676 или 677 или 678 или 679 или 680 или 681 или 682 или 683 или 684 или 685 или 686 или 687 или 688 или 689 или 690 или 691 или 692 или 693 или 694 или 695 или 696 или 697 или 698 или 699 или 700 или 701 или 702 или 703 или 704 или 705 или 706 или 707 или 708 или 709 или 710 или 711 или 712 или 713 или 714 или 715 или 716 или 717 или 718 или 719 или 720 или 721 или 722 или 723 или 724 или 725 или 726 или 727 или 728 или 729 или 730 или 731 или 732 или 733 или 734 или 735 или 736 или 737 или 738 или 739 или 740 или 741 или 742 или 743 или 744 или 745 или 746 или 747 или 748 или 749 или 750 или 751 или 752 или 753 или 754 или 755 или 756 или 757 или 758 или 759 или 760 или 761 или 762 или 763 или 764 или 765 или 766 или 767 или 768 или 769 или 770 или 771 или 772 или 773 или 774 или 775 или 776 или 777 или 778 или 779 или 780 или 781 или 782 или 783 или 784 или 785 или 786 или 787 или 788 или 789 или 790 или 791 или 792 или 793 или 794 или 795 или 796 или 797 или 798 или 799 или 800 или 801 или 802 или 803 или 804 или 805 или 806 или 807 или 808 или 809 или 810 или 811 или 812 или 813 или 814 или 815 или 816 или 817 или 818 или 819 или 820 или 821 или 822 или 823 или 824 или 825 или 826 или 827 или 828 или 829 или 830 или 831 или 832 или 833 или 834 или 835 или 836 или 837 или 838 или 839 или 840 или 841 или 842 или 843 или 844 или 845 или 846 или 847 или 848 или 849 или 850 или 851 или 852 или 853 или 854 или 855 или 856 или 857 или 858 или 859 или 860 или 861 или 862 или 863 или 864 или 865 или 866 или 867 или 868 или 869 или 870 или 871 или 872 или 873 или 874 или 875 или 876 или 877 или 878 или 879 или 880 или 881 или 882 или 883 или 884 или 885 или 886 или 887 или 888 или 889 или 890 или 891 или 892 или 893 или 894 или 895 или 896 или 897 или 898 или 899 или 900 или 901 или 902 или 903 или 904 или 905 или 906 или 907 или 908 или 909 или 910 или 911 или 912 или 913 или 914 или 915 или 916 или 917 или 918 или 919 или 920 или 921 или 922 или 923 или 924 или 925 или 926 или 927 или 928 или 929 или 930 или 931 или 932 или 933 или 934 или 935 или 936 или 937 или 938 или 939 или 940 или 941 или 942 или 943 или 944 или 945 или 946 или 947 или 948 или 949 или 950 или 951 или 952 или 953 или 954 или 955 или 956 или 957 или 958 или 959 или 960 или 961 или 962 или 963 или 964 или 965 или 966 или 967 или 968 или 969 или 970 или 971 или 972 или 973 или 974 или 975 или 976 или 977 или 978 или 979 или 980 или 981 или 982 или 983 или 984 или 985 или 986 или 987 или 988 или 989 или 990 или 991 или 992 или 993 или 994 или 995 или 996 или 997 или 998 или 999 или 1000 или 1001 или 1002 или 1003 или 1004 или 1005 или 1006 или 1007 или 1008 или 1009 или 1010 или 1011 или 1012 или 1013 или 1014 или 1015 или 1016 или 1017 или 1018 или 1019 или 1020 или 1021 или 1022 или 1023 или 1024 или 1025 или 1026 или 1027 или 1028 или 1029 или 1030 или 1031 или 1032 или 1033 или 1034 или 1035 или 1036 или 1037 или 1038 или 1039 или 1040 или 1041 или 1042 или 1043 или 1044 или 1045 или 1046 или 1047 или 1048 или 1049 или 1050 или 1051 или 1052 или 1053 или 1054 или 1055 или 1056 или 1057 или 1058 или 1059 или 1060 или 1061 или 1062 или 1063 или 1064 или 1065 или 1066 или 1067 или 1068 или 1069 или 1070 или 1071 или 1072 или 1073 или 1074 или 1075 или 1076 или 1077 или 1078 или 1079 или 1080 или 1081 или 1082 или 1083 или 1084 или 1085 или 1086 или 1087 или 1088 или 1089 или 1090 или 1091 или 1092 или 1093 или 1094 или 1095 или 1096 или 1097 или 1098 или 1099 или 1100 или 1101 или 1102 или 1103 или 1104 или 1105 или 1106 или 1107 или 1108 или 1109 или 1110 или 1111 или 1112 или 1113 или 1114 или 1115 или 1116 или 1117 или 1118 или 1119 или 1120 или 1121 или 1122 или 1123 или 1124 или 1125 или 1126 или 1127 или 1128 или 1129 или 1130 или 1131 или 1132 или 1133 или 1134 или 1135 или 1136 или 1137 или 1138 или 1139 или 1140 или 1141 или 1142 или 1143 или 1144 или 1145 или 1146 или 1147 или 1148 или 1149 или 1150 или 1151 или 1152 или 1153 или 1154 или 1155 или 1156 или 1157 или 1158 или 1159 или 1160 или 1161 или 1162 или 1163 или 1164 или 1165 или 1166 или 1167 или 1168 или 1169 или 1170 или 1171 или 1172 или 1173 или 1174 или 1175 или 1176 или 1177 или 1178 или 1179 или 1180 или 1181 или 1182 или 1183 или 1184 или 1185 или 1186 или 1187 или 1188 или 1189 или 1190 или 1191 или 1192 или 1193 или 1194 или 1195 или 1196 или 1197 или 1198 или 1199 или 1200 или 1201 или 1202 или 1203 или 1204 или 1205 или 1206 или 1207 или 1208 или 1209 или 1210 или 1211 или 1212 или 1213 или 1214 или 1215 или 1216 или 1217 или 1218 или 1219 или 1220 или 1221 или 1222 или 1223 или 1224 или 1225 или 1226 или 1227 или 1228 или 1229 или 1230 или 1231 или 1232 или 1233 или 1234 или 1235 или 1236 или 1237 или 1238 или 1239 или 1240 или 1241 или 1242 или 1243 или 1244 или 1245 или 1246 или 1247 или 1248 или 1249 или 1250 или 1251 или 1252 или 1253 или 1254 или 1255 или 1256 или 1257 или 1258 или 1259 или 1260 или 1261 или 1262 или 1263 или 1264 или 1265 или 1266 или 1267 или 1268 или 1269 или 1270 или 1271 или 1272 или 1273 или 1274 или 1275 или 1276 или 1277 или 1278 или 1279 или 1280 или 1281 или 1282 или 1283 или 1284 или 1285 или 1286 или 1287 или 1288 или 1289 или 1290 или 1291 или 1292 или 1293 или 1294 или 1295 или 1296 или 1297 или 1298 или 1299 или 1300 или 1301 или 1302 или 1303 или 1304 или 1305 или 1306 или 1307 или 1308 или 1309 или 1310 или 1311 или 1312 или 1313 или 1314 или 1315 или 1316 или 1317 или 1318 или 1319 или 1320 или 1321 или 1322 или 1323 или 1324 или 1325 или 1326 или 1327 или 1328 или 1329 или 1330 или 1331 или 1332 или 1333 или 1334 или 1335 или 1336 или 1337 или 1338 или 1339 или 1340 или 1341 или 1342 или 1343 или 1344 или 1345 или 1346 или 1347 или 1348 или 1349 или 1350 или 1351 или 1352 или 1353 или 1354 или 1355 или 1356 или 1357 или 1358 или 1359 или 1360 или 1361 или 1362 или 1363 или 1364 или 1365 или 1366 или 1367 или 1368 или 1369 или 1370 или 1371 или 1372 или 1373 или 1374 или 1375 или 1376 или 1377 или 1378 или 1379 или 1380 или 1381 или 1382 или 1383 или 1384 или 1385 или 1386 или 1387 или 1388 или 1389 или 1390 или 1391 или 1392 или 1393 или 1394 или 1395 или 1396 или 1397 или 1398 или 1399 или 1400 или 1401 или 1402 или 1403 или 1404 или 1405 или 1406 или 1407 или 1408 или 1409 или 1410 или 1411 или 1412 или 1413 или 1414 или 1415 или 1416 или 1417 или 1418 или 1419 или 1420 или 1421 или 1422 или 1423 или 1424 или 1425 или 1426 или 1427 или 1428 или 1429 или 1430 или 1431 или 1432 или 1433 или 1434 или 1435 или 1436 или 1437 или 1438 или 1439 или 1440 или 1441 или 1442 или 1443 или 1444 или 1445 или 1446 или 1447 или 1448 или 1449 или 1450 или 1451 или 1452 или 1453 или 1454 или 1455 или 1456 или 1457 или 1458 или 1459 или 1460 или 1461 или 1462 или 1463 или 1464 или 1465 или 1466 или 1467 или 1468 или 1469 или 1470 или 1471 или 1472 или 1473 или 1474 или 1475 или 1476 или 1477 или 1478 или 1479 или 1480 или 1481 или 1482 или 1483 или 1484 или 1485 или 1486 или 1487 или 1488 или 1489 или 1490 или 1491 или 1492 или 1493 или 1494 или 1495 или 1496 или 1497 или 1498 или 1499 или 1500 или 1501 или 1502 или 1503 или 1504 или 1505 или 1506 или 1507 или 1508 или 1509 или 1510 или 1511 или 1512 или 1513 или 1514 или 1515 или 1516 или 1517 или 1518 или 1519 или 1520 или 1521 или 1522 или 1523 или 1524 или 1525 или 1526 или 1527 или 1528 или 1529 или 1530 или 1531 или 1532 или 1533 или 1534 или 1535 или 1536 или 1537 или 1538 или 1539 или 1540 или 1541 или 1542 или 1543 или 1544 или 1545 или 1546 или 1547 или 1548 или 1549 или 1550 или 1551 или 1552 или 1553 или 1554 или 1555 или 1556 или 1557 или 1558 или 1559 или 1560 или 1561 или 1562 или 1563 или 1564 или 1565 или 1566 или 1567 или 1568 или 1569 или 1570 или 1571 или 1572 или 1573 или 1574 или 1575 или 1576 или 1577 или 1578 или 1579 или 1580 или 1581 или 1582 или 1583 или 1584 или 1585 или 1586 или 1587 или 1588 или 1589 или 1590 или 1591 или 1592 или 1593 или 1594 или 1595 или 1596 или 1597 или 1598 или 1599 или 1600 или 1601 или 1602 или 1603 или 1604 или 1605 или 1606 или 1607 или 1608 или 1609 или 1610 или 1611 или 1612 или 1613 или 1614 или 1615 или 1616 или 1617 или 1618 или 1619 или 1620 или 1621 или 1622 или 1623 или 1624 или 1625 или 1626 или 1627 или 1628 или 1629 или 1630 или 1631 или 1632 или 1633 или 1634 или 1635 или 1636 или 1637 или 1638 или 1639 или 1640 или 1641 или 1642 или 1643 или 1644 или 1645 или 1646 или 1647 или 1648 или 1649 или 1650 или 1651 или 1652 или 1653 или 1654 или 1655 или 1656 или 1657 или 1658 или 1659 или 1660 или 1661 или 1662 или 1663 или 1664 или 1665 или 1666 или 1667 или 1668 или 1669 или 1670 или 1671 или 1672 или 1673 или 1674 или 1675 или 1676 или 1677 или 1678 или 1679 или 1680 или 1681 или 1682 или 1683 или 1684 или 1685 или 1686 или 1687 или 1688 или 1689 или 1690 или 1691 или 1692 или 1693 или 1694 или 1695 или 1696 или 1697 или 1698 или 1699 или 1700 или 1701 или 1702 или 1703 или 1704 или 1705 или 1706 или 1707 или 1708 или 1709 или 1710 или 1711 или 1712 или 1713 или 1714 или 1715 или 1716 или 1717 или 1718 или 1719 или 1720 или 1721 или 1722 или 1723 или 1724 или 1725 или 1726 или 1727 или 1728 или 1729 или 1730 или 1731 или 1732 или 1733 или 1734 или 1735 или 1736 или 1737 или 1738 или 1739 или 1740 или 1741 или 1742 или 1743 или 1744 или 1745 или 1746 или 1747 или 1748 или 1749 или 1750 или 1751 или 1752 или 1753 или 1754 или 1755 или 1756 или 1757 или 1758 или 1759 или 1760 или 1761 или 1762 или 1763 или 1764 или 1765 или 1766 или 1767 или 1768 или 1769 или 1770 или 1771 или 1772 или 1773 или 1774 или 1775 или 1776 или 1777 или 1778 или 1779 или 1780 или 1781 или 1782 или 1783 или 1784 или 1785 или 1786 или 1787 или 1788 или 1789 или 1790 или 1791 или 1792 или 1793 или 1794 или 1795 или 1796 или 1797 или 1798 или 1799 или 1800 или 1801 или 1802 или 1803 или 1804 или 1805 или 1806 или 1807 или 1808 или 1809 или 1810 или 1811 или 1812 или 1813 или 1814 или 1815 или 1816 или 1817 или 1818 или 1819 или 1820 или 1821 или 1822 или 1823 или 1824 или 1825 или 1826 или 1827 или 1828 или 1829 или 1830 или 1831 или 1832 или 1833 или 1834 или 1835 или 1836 или 1837 или 1838 или 1839 или 1840 или 1841 или 1842 или 1843 или 1844 или 1845 или 1846 или 1847 или 1848 или 1849 или 1850 или 1851 или 1852 или 1853 или 1854 или 1855 или 1856 или 1857 или 1858 или 1859 или 1860 или 1861 или 1862 или 1863 или 1864 или 1865 или 1866 или 1867 или 1868 или 1869 или 1870 или 1871 или 1872 или 1873 или 1874 или 1875 или 1876 или 1877 или 1878 или 1879 или 1880 или 1881 или 1882 или 1883 или 1884 или 1885 или 1886 или 1887 или 1888 или 1889 или 1890 или 1891 или 1892 или 1893 или 1894 или 1895 или 1896 или 1897 или 1898 или 1899 или 1900 или 1901 или 1902 или 1903 или 1904 или 1905 или 1906 или 1907 или 1908 или 1909 или 1910 или 1911 или 1912 или 1913 или 1914 или 1915 или 1916 или 1917 или 1918 или 1

ставить себе, как вообще можно было бы объяснить этот факт в рамках концепции дарвинизма.

Кроме этого, у *box-генов* обнаружена ещё одна поразительная особенность. Исследования показали, что последовательность этих генов на хромосоме в точности соответствует порядку развития сегментов, которые они кодируют (т. е. они выстроены на хромосоме в точном порядке «от головы до хвоста» животного). Такая система расположения генов в хромосоме никак не объясняется концепцией Дарвина, в представлении которой различные элементы возникали

в случайной последовательности. Более того, эта последовательность не следует ни из каких известных соображений строения хромосом и генетики вообще.

Помимо *box-генов*, обращает на себя внимание семейство *wnt-генов*. Эти гены ответственны за выработку сигнала, побуждающего те или иные клетки к делению и формированию соответствующих тканей. Семейство *wnt-генов* у млекопитающих можно сгруппировать в 12 подсемейств. Каково же было удивление учёных, обнаруживших 11 из этих подсемейств у полипа *Nematostella vectensis*, в точности соответствующих подсемействам генов млекопитающих.

Еще один интересный случай аналогичной генной регуляции функционально сходных структур у двух разных организмов мы можем видеть на примере механизма формирования речи человека и механизма обучения птиц пению. Нейробиологи обнаружили, что один и тот же ген *fox P2* является ключевым компонентом как певческих способностей у птиц, так и формирования речи у человека. Особенность (и подобие) человеческой речи и пения птиц состоит в том, что приобретаются в ходе обучения обе эти функции обучаемы (человек не рождается уже умеющим говорить, он учится этому от других людей в процессе взросления, и также птицы учатся петь одна у другой) — и оказалось, что эта обучаемость в обоих случаях зависит от гена *fox P2* (и если он повреждён, то данная особь — не обучаемая).

Интересно отметить, что ген *fox P2* имеется не только у человека и птиц, но он был найден и у многих других животных, включая, например, даже таких молчунов, как крокодилы. Однако у поющих птиц и у человека этот ген активно включается в определённой зоне мозга, зоне Брока, в то время как у неговорящих и непоющих животных этот ген хотя и имеется, но в зоне Брока не функционирует. И ещё раз отметим, что ни у обитателей предков, ни даже у близких видов никакой подобной функции не существует.

Комментируя вышеприведённые данные, генетик и биохимик из Бостонского университета, профессор М. Шерман пишет: «Таким образом, мы сталкиваемся с проблемой возникновения новых сходных качеств в параллельных ветвях эволюции, которых не было у общего предка, и эти качества контролируются одним и тем же образом. Всё это наводит на мысль, что подобные качества и функции были «внедрены» в организмы заранее, хотя они и никак не проявляли себя у их общих предков». Объяснить появление такого полного совпадения генетических текстов, полагает Шерман, можно только «сверхъестественным вмешательством», когда организмы получили «универсальный геном». «Мы не знаем природы этого события», — пишет Шерман, — и оставляем вне нашего рассмотрения вопрос о том, было ли это «актом Творения» или вмешательством какой-то другой, внешней по отношению к нашей жизни на земле Силы; но мы считаем, что не представляется возможным объяснить существующие факты как естественный «внутригеновый» процесс»^{140, 242}. Так

что молекулярная биология скорее свидетельствует в пользу теории разумного замысла, чем эволюции.

Рудиментарные органы. «Органы или части организма в этом странном состоянии, всецело обнаруживающем их бесполезность, весьма обычны и даже имеют всеобщее распространение повсюду в природе», — такими словами Дарвин начинает раздел, посвящённый ещё одному свидетельству эволюции, — *рудиментарным органам*. Рудиментарными (лат. «rudimentum» — зачаток) называют такие органы, которые у одних видов, по сравнению с другими, развиты довольно слабо или вообще не функционируют, так что их можно назвать бесполезными, не играющими практически никакой роли в жизни организма. Когда-то, на предыдущей стадии эволюционного пути вида, писал Дарвин, эти органы были полезными, но в ходе дальнейшего приспособления стали лишними и сохранились лишь в виде рудимента: «Рудименты можно сравнить с буквами, которые удерживаются в написании слова, но сделались бесполезными в произношении, служа ключом для объяснения происхождения этого слова»⁴⁴.

Как и в предыдущем случае, Дарвин считал, что существование таких органов плохо согласуется с креационной моделью развития жизни, но может быть хорошо объяснено эволюционной: «С точки зрения общности происхождения, сопровождаемого модификацией, мы можем заключить, что существование рудиментарных, несовершенных, бесполезных и даже совершенно недоразвитых органов вовсе не представляет такой огромной трудности, какой несомненно она являлась с точки зрения старого учения о творении, и может быть поставлено в полное согласие с изложенными здесь взглядами»⁴⁴. Дарвин отмечал, что «невозможно назвать какое-либо из высших животных, у которого та или другая часть не была бы в рудиментарном состоянии»⁴⁴. В качестве примера он назвал лепестки у некоторых видов растений, крылья страусов и некоторых насекомых, плавательный пузырь некоторых рыб и др. В следующей своей книге «Происхождение человека» Дарвин привёл ряд рудиментов человека, а именно: мышцы уха, зубы мудрости, аппендикс, копчик, волосы на теле, серповидную складку глаза⁴⁵ ⁴⁷.

Факт существования неразвитых органов на первый взгляд кажется вполне убедительным свидетельством эволюции: зачем Богу создавать органы, которыми Его творение не пользуется, да и не может? Однако вопрос оказался не таким простым. Ведь эволюция должна доказываться не тем, что утрата органов плохо согласуется с креационизмом, а тем, что она хорошо согласуется с дарвинизмом. Но как раз с этим и возникли проблемы. Теория Дарвина утверждает, что тот или иной орган появляется под влиянием естественного отбора, т. е. преимущественного выживания тех, кто им обладает. Если по тем или иным причинам (например, из-за изменения условий среды) орган оказывается ненужным, то почему он обязательно должен исчезать? Если организму от него ни хорошо, ни плохо, то он вполне мог остаться и

Дарвиновский список рудиментов человека впоследствии был существенно дополнен немецким анатомом, сторонником дарвинизма Р. Вайдсхаймом (1848–1923). В 1895 г. он выпустил книгу под названием «Строение человека», где назвал 86 органов человека остаточными и около 100 — регрессивными, находящимися на ранних стадиях атрофии. Таковыми он считал эпифиз, гипофиз, слёзные железы, миндалины, выключковую железу, щитовидную железу, некоторые клапаны вен, кости в третьем и пятом пальцах ног, некоторые части эмбриона и др.



Роберт Вайдсхайм

70. В школьном учебнике «Биология, 11 класс» (С. Маглыш, А. Каревский, Мн., 2010) говорится о более 90 рудиментах, а в пособии «Биология для поступающих в вузы» (Р. Заяц, Мн., 2009) – о целой сотне! Что входит в этот внушительный список рудиментов, узнать практически невозможно, поскольку во всех учебниках вслед за шокирующими цифрами следует, как правило, 4–5 примеров, причём одних и тех же (как и у Дарвина): копчик, аппендикс, ушные мышцы, полулунная складка, волосная кожа тела.

Причина этого кроется, по-видимому, в низком профессионализме авторов учебников и работников образования. Многие авторы просто переписывают устаревшую информацию из учебника в учебник, даже не задумываясь над тем, согласуется ли эта информация с современными данными или нет. В некоторых случаях можно заметить, что авторы просто не хотят мириться с ситуацией, складывающейся вокруг этого «доказательства» эволюции.

ОБНАРУЖЕНЫ ЛИ У ЧЕЛОВЕКА РУДИМЕНТАРНЫЕ ОРГАНЫ?

НЕВЕРНО: Да. У человека насчитывается около сотни рудиментарных органов.

ВЕРНО: Нет. Все органы человека несут функциональную нагрузку. Удаление любого органа наносит вред организму.

В качестве примера лишних органов животных эволюционисты чаще всего называют **тазовые кости китов** и **крылья нелетающих птиц** (например, страусов). На самом же деле эти органы несут важную и вполне очевидную функциональную нагрузку.

Тазовые кости китообразных имеют строго определённое положение в теле животных и являются местом крепления мышц, поддерживающих мочеполовую систему, и мышц, участвующих в работе анального отверстия.

Крылья нелетающих птиц помогают поддерживать равновесие при беге, задействованы в брачном ритуале, многие пользуются ими для отпугивания хищников.



Фрагмент задней части скелета китообразного. Внизу видны небольшие кости треугольной формы, поддерживающие мочеполовую систему животного

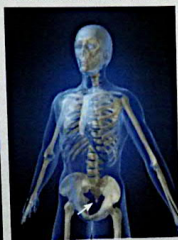


Бегающие птицы, несмотря на то что не могут использовать крылья для полёта, тем не менее находят им другое применение



В начале XX в. одним из методов лечения ряда заболеваний человека являлась операция по удалению «ненужного» органа пищеварения, которым, с точки зрения эволюционистов, считался толстый кишечник

держал знаменитый микробиолог и врач И. Мечников. «Некоторые очень крупные части нашего пищеварительного тракта следует рассматривать как бесполезное наследие, оставленное нам нашими



Червеобразный отросток толстого кишечника (слева) и копчик (справа) некоторые эволюционисты, невидя на заключение медицины, до сих пор считают ненужными органами

животными предками», – писал Мечников. Вдохновлённые этим заверением хирурги стали безжалостно удалять части кишечника человека. Один только Лэйн в начале XX в. провёл более 1000 операций колэктомии.

Вскоре такая же участь постигла аппендикс и миндалины. Их считали совершенно бесполезными органами, которые необходимо удалить, пока они не воспалились. Массовые операции по исправлению таких «ошибок природы» прекратили только после того, как выяснилось, что и аппендикс, и миндалины представляют собой важную часть иммунной системы: у людей с удалённым аппендиксом в несколько раз увеличивается опасность заболеванием раком кишечника, лейкозом и лимфолейкемией, а удаление миндалин вызывает фарингит.

Как ни странно, но операции по ампутации проводились даже на копчике, который считался остатком редуцированного хвоста. Между тем копчиковые косточки – часть большой опорной системы, состоящей из костей, связок, хрящей, мышц и сухожилий. У пациентов, перенёвших операцию по удалению копчика, более чем в половине случаев начинался опущение внутренних органов и проблемы с позвоночником.

Из всех «ошибок природы» больше всего повезло **полулунной складке** глаза, считавшейся остатком **третьего века** – мигательной перепонки, имеющейся у птиц и пресмыкающихся. До неё хирурги не успели добраться. К счастью, сегодня доказано, что полулунная складка никакого отношения к мигательной перепонке не имеет. В её развитии и даже иннервации не обнаруживается никакого сходства с мигательной перепонкой животных. Полулунная складка представляет собой железистую ткань, выделяющую муцин, один из компонентов слёзной плёнки, участвующей в очистке глаза и предохранении конъюнктивы от заражения¹⁰.

Подробнее о рудиментах читайте в книге Д. Бергмана и Д. Хоува «Рудиментарные органы. Зачем они нужны?»¹⁰.



Слёзное мясо Полулунная складка

Полулунная складка – небольшой участок железиистой ткани, расположенный в углу глаза, перед слёзным мяском. Эволюционисты считают, что эта ткань является остатком мигательной перепонки, доставшейся нам от наших далёких «предков» – пресмыкающихся. Однако это не более чем произвольное умозаключение. В её развитии и даже иннервации не обнаруживается никакого сходства с мигательной перепонкой животных

Зарождающиеся органы. Поскольку основным направлением эволюции, по утверждению Дарвина и его последователей, является прогресс, то в природе должны наблюдаться не столько исчезающие, сколько **зарождающиеся органы**. Во всяком случае, последних должно быть во много раз больше. Но ни в одном учебнике вы не найдёте и слова о зарождающихся органах по вполне понятной причине: таковых ни у человека, ни у животных никто не обнаружил. Не странно ли: сотни исчезающих органов и ни одного образующегося! Как такое возможно?

Если в учебной литературе по поводу отсутствия зарождающихся органов царит молчание, то у Дарвина мы всё же можем найти ответ на этот вопрос: «Часто бывает трудно различить рудиментарные и зарождающиеся органы, т. к. мы только по аналогии можем судить, способен ли орган к дальнейшему развитию, а только в этом случае он и заслуживает названия зарождающегося органа. Органы в таком состоянии встречаются довольно редко, потому что обладающие ими организмы обыкновенно вытесняются их преемниками, обладающими теми же органами в более развитом состоянии, и, следовательно, оказываются давно уже вымершими»⁴⁴ [60].

Однако такое объяснение едва ли можно признать удовлетворительным. «С этим замечанием, — пишет Данилевский, — нельзя было бы не согласиться, если бы население Земли уже достигло своего окончательного и возможного развития и совершенства. Но оно продолжает развиваться. Поэтому должны быть существа с зачатками (начинающимися) органами не в меньшем количестве, чем исчезающие, а вероятно даже в большем, потому что, по данным палеонтологии, число организмов растёт по мере приближения к настоящему времени. Собственно, этого и требует теория Дарвина»⁴⁵.

При объективном подходе факт наличия атрофированных органов и отсутствие зарождающихся следовало бы считать свидетельством всеобщего **биологического регресса** (инволюции), а отнюдь не прогрессивной эволюции. Однако сторонники Дарвина часто приводят деградиацию как доказательство процесса превращения «амёбы» в человека, и получается, что прогресс доказывается регрессом [61].

Атавизмы. Уже после Дарвина, как дополнение к теории рудиментарных органов, в учебной литературе появляется новое морфологическое доказательство эволюции — так называемые **атавизмы**. Атавизмами (от лат. «*atavus*» — пра-родитель) называют органы или структуры, которые были характерны для предков данного вида, но в процессе эволюции исчезли и вновь появляются в отдельных случаях как отклонения от нормального развития (уродства). «Появление

И всё же Дарвин привёл несколько органов, которые, по его мнению, являются зарождающимися (хотя и отметил, что сомнения в их существовании в этом нет). Это молочные железы уткинсы (он говорил о них с выменем коровы), яйцевые уздечки драков, которые, как он утверждал, в будущем превратятся в яички.



Какими органами являются мужские соски: рудиментарными или зарождающимися?

Учёный Дарвин долго думал, к каким органам следует отнести мужские соски: зарождающимся или рудиментарным. В конечном итоге, остановился на последнем варианте. «В некоторых случаях, — писал Дарвин, — они бывали хорошо развиты и давали обильный запас молока»⁴⁶.

атавизмов свидетельствует о том, что гены, кодирующие образование, не исчезли из генома, а находятся в нём в заблокированном состоянии. Если по каким-то причинам эти гены разблокируются, то возникают атавизмы», — читаем мы в одном из пособий по биологии¹⁴. В учебной литературе, как правило, приводят 3 примера атавизма, характерных для человека: человеческий «хвост», свидетельствующий о происхождении человека от хвостатого предка, волосаный покров на всей поверхности тела и многососковость.

Сложно сказать, кому и когда в голову пришла мысль считать эти признаки с эволюцией, однако сегодня с абсолютной уверенностью можно говорить о полной несостоятельности такого умозаключения. Все вышеназванные случаи так называемого проявления признаков далёких предков человека являются обычной патологией развития.

Человеческий хвост. Уже давно в медицинской практике описана аномалия, при которой на свет появляются младенцы с **хвостобразным отростком** (в районе крестца). Но в отличие от настоящего хвоста животных, этот «хвост» не состоит из настоящих позвонков и состоит из соединительной ткани. Мал того, с самим позвоночным столбом он никаким образом

Хотя в дарвинизме выделяется регрессивное направление эволюции — **дегенерация**, однако с её доказательствами также возникают серьёзные проблемы. Если бы дегенерация как направление эволюции имела место, то дегенерировавшие организмы должны были бы обладать массой рудиментарных органов, оставшихся от их предков, чего на самом деле нет.

Так, у малощетинкового червя *Olavius algarvensis*, обитающего на дне Средиземного моря, нет ни рта, ни пищеварительного тракта, ни выделительных органов. Этот организм существует за счёт хемотротрофных бактерий, живущих у него под кожей²⁶¹; у лягушки *Barbourula kalimantanensis*, живущей в горных ручьях индонезийского острова Борнео, полностью отсутствуют лёгкие, что, как считают учёные, является следствием утраты этого органа в ходе приспособления к жизни в богатой кислородом воде. При этом ни у кого из перечисленных

животных рудиментов утраченных органов не обнаружено. Выходит, что естественный отбор не только упрощает организм, но и уничтожает все свидетельства этого процесса.

Яркими примерами дегенерации считаются организмы, ведущие паразитический образ жизни. В эволюционной литературе часто приводятся примеры паразитических червей, которые, по сравнению со свободноживущими формами, имеют слабо развитую пищеварительную, мышечную и нервную систему. На самом деле случаи упрощённой организации паразитов — редки (при этом заключение о вторичной редукции чаще всего является гипотетическим, необоснованным фактическим материалом). В большинстве случаев паразиты демонстрируют усложнения морфофункциональной организации (например, цестоды, трематоды, одноклеточные паразиты и др.)^{79, 91, 169}.

Подробнее о дегенерации и паразитизме см. ч. II.



Малощетинковый червь *Olavius algarvensis* лишён многих органов, характерных для этой группы животных



Barbourula kalimantanensis — лягушка без лёгких

связан (даже смещён от него в сторону). Исследования показали, что эта структура представляет собой остаток ткани зародыша. Такие же образования встречаются не только у человека, но и у животных, обладающих настоящим хвостом.



Аномалия появления хвостовидного отростка у человека в районе крестца (слева) и в области шеи (справа)

Не так давно была обнаружена аномалия развития человека с образованием соединительнотканного «хвоста», человека в области шейного отдела позвоночника²²⁴. О каком предке человека мог бы свидетельствовать этот «хвост», сложно даже представить.

Многососковость (полителия). Поскольку у многих животных имеются более чем два соска, то появление на теле человека добавочных сосков, как утверждают эволюционисты, также свидетельствует о нашем зверином происхождении. Этот «атавизм» действительно мог бы претендовать на доказательство происхождения человека от многососкового предка, если бы все дополнительные соски появлялись исключительно на груди.



Аномалия формирования дополнительных сосков у человека на груди (слева) и на ступне ноги (справа)

Однако чаще всего они появляются на спине, руках и ногах. Полителия также, как и полидактилия (появление дополнительных пальцев на руках и ногах), и удвоение других органов, является аномалией развития, не имеющей никакого отношения к экспрессии «скрытых» генов. Полителия несколько не свидетельствует о происхождении человека от многососкового предка, как и шестипалость не доказывает происхождения человека от шестипалого предка.

Избыточный волосяной покров. Появление избыточного волосяного покрова на тех участках кожи, которые в норме лишены волос, в медицине именуется *гипертрихозом* (от греч. *trichos* – волос). Учёные связывают это явление



Аномальный рост волос на лицевой части головы человека

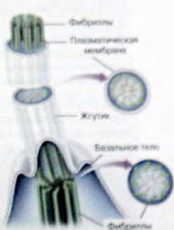
отнюдь не с проявлением «зверинных генов». Гипертрихоз является следствием нарушения гормональной регуляции либо генетических мутаций наследственной природы²²². Известный российский эволюционист, профессор А. С. Северцов в своём учебнике «Теория эволюции» по поводу данного «свидетельства» эволюции пишет следующее: «В нескольких учебниках из издания в издании публикуется портрет «волосатого человека» – русского крестьянина Евтихеева, все лицо которого заросло длинными волосами. У всех млекопитающих шерсть на лицевого отдела головы либо

короткая, либо отсутствует. Особенно сильно это выражено у обезьян. Волосы на лице – борода и усы – вторичные половые признаки мужчин. Усиление этой растительности может быть связано либо с увеличением продукции мужских половых гормонов, либо со снижением порога чувствительности к ним кожи лица. Во всяком случае, этот признак не восстанавливает состояние, свойственное предкам человека»¹⁹⁷.

Морфологические свидетельства против эволюции.

Завершая анализ морфологических «свидетельств» эволюции, хотелось бы обратить внимание на тот факт, что у таксономически близких групп организмов, помимо общего сходства строения и функционирования, можно обнаружить и огромное количество разлук, а порой и принципиальных различий. Об этих различиях эволюционисты, как правило, не упоминают, а ведь они в отдельных случаях способны свести на «нет» практически все филогенетические построения. Ниже мы приведём несколько примеров несоответствий с «единым» эволюционным древом развития живого мира.

1. Согласно общей схеме развития жизни, все простейшие происходят от бактерий. Однако органы передвижения бактерий (жгутики) – это полые, не способные изгибаться трубчатые нити (выросты цитоплазмы). Источником их вращательных движений является базальное тело («мотор»), получающее энергию за счёт электрохимического градиента ионов водорода на базальной мембране (см. п. 4.3.3.2.).



Строение жгутика эукариот. Сравните со строением жгутика прокариот, рассмотренного в п. 4.3.3.2

А вот у простейших органы передвижения – жгутики и реснички – устроены принципиально иным образом. Внутри каждого жгутика (реснички) находится 11 двойных продольных волокон (фибрилл), заключённые в капсулу, и девять двойных сократимых фибрилл – по периметру (аксомеры). Центральные фибриллы выполняют опорную функцию, а периферические – двигательную. Энергия их «мотора» (кинетосомы) вырабатывается за счёт АТФ.

Каким образом простой вырост цитоплазмы бактерий вдруг превратился в 11 трубчатую аксомеру простейших с принципиально иным механизмом получения энергии, причём безо всяких переходных стадий? Такой разрыв делает теорию происхождения простейших от бактерий весьма сомнительной.

2. Выделительные органы всех многоклеточных бесполовых животных имеют клетки, собирающие продукты распада (протонефридии, метанефридии, целомадукты, баянцусовы органы, антеннальные и кокальные железы,



У планарии, в отличие от других простейших, нет выделительной системы, поэтому она имеет сложную выделительную систему

ПРЯВЛЯЮТСЯ ЛИ У ЛЮДЕЙ ПРИЗНАКИ ЖИВОТНЫХ ПРЕДКОВ?

НЕВЕРНО: Да. Люди всё ещё носят гены своих далёких предков. Время от времени они проявляются в виде атаксизмов.

ВЕРНО: Нет. Все приводимые случаи атаксизмов ошибочны. У человека атаксизмы не обнаружены.



У химер (слева) и двойкодышащих рыб (справа), в отличие от других представителей классов хрящевых и костных рыб, отсутствует лимфатическая система

отдельно расположенный выводяковый нефридиальный канал и только потом удаляется из организма. Пиявки относятся к типу кольчатых червей, у которых выделительная система устроена по сходному с другими организмами сквозному типу. Почему у пиявок, находящихся в тесной «эволюционной» связи с кольчатыми червями, оказалась иная схема выделения? У эволюционистов этот вопрос остаётся без ответа.

3. **Лимфатическая система** – неотъемлемая и важная структура почти всех позвоночных животных. Однако у химер (подкласс хрящевых рыб) и двойкодышащих рыб (инфракласс, или надотряд рыб) такая система отсутствует. Это настолько нелогично, что эволюционисты даже не пытаются объяснить этот факт.

4. **Появление замкнутой кровеносной системы** – не менее значимое «эволюционное» благо. У «примитивного хордового» – ланцетника – эта система замкнутая. У «произошедших» от его предков круглоротых – миног – она тоже замкнутая, а у их «родственников» – миксин – незамкнутая. А далее у всех остальных классов позвоночных животных – опять замкнутая. Стойкие зрения распространённых представлений эволюции это явление необъяснимо, отчетливо в учебной литературе этот факт даже не упоминается.

5. У костных рыб органы выделения выводят только мочу. Половые продукты у самцов выводятся через специальные семяпроводы, а у самок – либо в короткий яйцевод, либо сразу в половое отверстие. У хрящевых рыб вольфовы каналы у самцов выводят, кроме мочи, ещё и половые продукты, а у самок созревшие яйца выпадают сначала в полость тела. Эволюционисты никак не объясняют то, что у самцов амфибий, произошедших якобы от костистых рыб, вольфовы каналы выводят опять и мочу, и сперматозоиды. А у самок как амфибий, так и рептилий, птиц и млекопитающих яйца из яичников сначала выпадают в полость тела. То, что мочеполовая система костистых рыб отличается от таковой всех «предшествующих и последующих» эволюционных групп



Мочеполовая система костистых рыб отличается от таковой всех «предшествующих и последующих» эволюционных групп

дующих» эволюционных групп, признают все биологи, но никаких объяснений по этому поводу не приводят.

6. Практически у всех современных рыб (более 20 тыс. видов) позвонки амфицельные (двойковогнутые), и только у единственной группы – каймановых, или панцирных шук Америки – они опистоцельные (выпуклые спереди и вогнутые сзади). Зоологи никогда не скрывали этот факт, однако эволюционисты его почему-то никогда не анализировали.



У панцирных шук, в отличие от других современных рыб, позвонки опистоцельные

7. **Форма позвонков** – явление очень консервативное. Тем не менее у якобы произошедших от рыб земноводных у разных систематических групп строение позвонков разнообразно. А у бесхвостых амфибий (жабы, лягушки, квакши и др.) появляется новый, отсутствующий у рыб тип позвонков – процельные (вогнутые спереди и выпуклые сзади). При этом у относительно близких к ним вышележащих амфибий (жерлянки, жабы-повитухи) и опистоцельные. То есть сходные по внешнему облику и другим анатомическим признакам и отнесённые к одному ряду, да ещё и «произошедшие от предков» с амфицельными позвонками бесхвостые амфибии почему-то приобрели три различных типа позвонков. Никаких преимуществ с точки зрения изменчивости и естественного отбора они возникнуть не могли.

Совершенно необъяснимо с позиции эволюционной теории строение шейных позвонков у черепах. Передние позвонки у них опистоцельные, средние – амфицельные, а задние – процельные.

Вышеперечисленные артефакты разрушают всю стройную эволюционную линию превращения животного мира



В отряде бесхвостых земноводных довольно близкие по внешнему облику виды отличаются типом позвонков. На рисунке (слева направо): *Ascarphus truei* (позвонки амфицельные), зелёная жаба *Bufo viridis* (позвонки процельные), жаба-повитуха *Alytes obstetricans* (позвонки опистоцельные). Позвоночник черепах содержит позвонки всех трёх типов

Таким образом, как мы видим, «морфологические свидетельства», на которые ссылался Дарвин, при детальном рассмотрении оказались ненадёжными и в качестве доказательства эволюции выступать не могут.

МОЖНО ЛИ НА ОСНОВАНИИ МОРФОЛОГИИ И СИСТЕМАТИКИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ДОКАЗАТЬ ЭВОЛЮЦИЮ?

НЕВЕРНО: Да. Наличие гомологичных и рудиментарных органов, а также возможность систематизировать живой мир по признакам морфологического сходства являются свидетельством эволюции.

ВЕРНО: Нет. Морфология всеобщую эволюцию живого мира не доказывает. Сходства различных таксонов можно легко объяснить с точки зрения креационизма. Обосновать утрату органов у ряда организмов с эволюционной точки зрения не удастся. Наличие резких морфологических различий у близких таксонов, в том числе и на молекулярном уровне, разрушает эволюционную филогению.

4.4.2. Эмбриологические

«В "Зазеркалье" Белая Королева сообщает Алисе, что в иные дни она успевала поверить в целых 6 невозможных вещей ещё до завтрака. Для современного читателя история развития представлений о связи между онтогенезом и эволюцией носит примерно тот же оттенок, а между тем идеи, которые мы теперь можем считать абсурдными, оказали глубокое воздействие на наше понимание эволюционных механизмов. Каким живучим оказалось, несмотря ни на что, утверждение "онтогенез повторяет филогенез"!» Такими словами американский эмбриолог Р. Рэффа и генетик Т. Кофмена описывают взаимоотношения дарвинизма и эмбриологии в своей знаменитой книге «Эмбрионы, гены и эволюция» [31].

Эта «абсурдная идея», как её называют учёные, согласно которой индивидуальный развитие вида повторяет его эволюционный путь, принадлежит немецкому зоологу и пламенному эволюционисту Э. Геккелю, уже известному нам по скандальной истории с мегалитами и самозарождением жизни (см. гл. 3). В историю эволюционного учения Геккель вошёл как человек, сумевший подчинить эмбриологию эволюционной теории. И сегодня его знаменитый *биогенетический закон* (см. далее) в учебной литературе представлен как главное достижение эволюционной биологии и важнейшее доказательство самого процесса. История того, как Геккелю удалось в буквальном смысле одурачить весь научный мир и заставить поверить в «шесть невозможных вещей», заслуживает особого внимания.

Эмбриональное развитие организмов уже давно привлекало внимание учёных. Однако понять, как происходит формирование организма из одной клетки, долгие годы не представлялось возможным. В попытке осмыслить этот процесс сформировалось два противоборствующих течения: *преформисты* и *эпигенетики*. Преформисты считали, что зародыши всех особей изначально были заложены в яйцеклетке или сперматозоиде в момент их творения. Эпигенетики же утверждали, что зародыша как такового нет, а есть только «идея» будущего организма, которая управляет развитием. К концу XVIII в. этот спор был окончательно разрешён в пользу последних. С помощью усовершенствованной технологии микрокопирования удалось доказать, что зародыш не содержится в готовом виде в одной из клеток, а формируется из гомогенной массы (см. п. 4.1). С тех пор началось активное изучение зародышевого развития. Было установлено, что вначале все эмбрионы выглядят довольно схоже, они относительно просты, в них можно усмотреть черты взрослых особей низших животных, и только потом начинается процесс обособления и усложнения.

Такое поверхностное наблюдение в начале XIX в. привело эмбриологов И. Меккеля (1781–1833, Германия) и Э. Серре (1786–1868, Франция) к убеждению, что каждое живое существо в своём эмбриональном развитии повторяет взрослые формы животных, стоящих на более низких ступенях лестницы живых существ. И, наоборот, низшие животные представляют собой личиночные стадии более сложных форм. «Высшее животное в своём постепенном развитии (онтогенезе) проходит через перманентные стадии организмов, стоящих ниже него», – писал Меккель. Эта формулировка впоследствии стала известной как *закон параллелизма*, или *закон Меккеля–Серре* [62].

Но едва закон параллелизма был явлен миру, как с его резкой критикой выступил знаменитый эмбриолог, академик К. Бэр [63]. На основании результатов своих работ по сравнительной эмбриологии он сделал ряд обобщений, показавших полную бессмысленность идеи о том, что животные в своём развитии повторяют все ступени лестницы живых существ. Бэр, как и Кювье (см. п. 4.1), указывал, что существует не один последовательный ряд (лестница существ), а четыре основных плана строения животных. Эти четыре плана яс-

На первый взгляд кажется, что этот закон констатирует абсолютный. Однако ничего эволюционного в нём не было. В те годы к самой идее эволюции относились скептически. В законе параллелизма, как и в лестнице существ, видели всего лишь план, по которому Бог создавал мир.

Один из основателей закона параллелизма – Э. Серре – после выхода «Происхождения видов» оказался в ряду противников эволюции. В 1867 г. в своей заметке Французской академии наук он отмечал, что теория эволюции, представленная сначала Ламарком, а сейчас и Дарвином, противоречит научным фактам [32, 38].

Карл Бэр (нем. Karl Ernst von Baer) (1792–1876) – естествоиспытатель, основатель эмбриологии и сравнительной анатомии, один из учредителей Русского географического общества, иностранный член-корреспондент (1826), академик (1828–1830 и 1834–1862), почётный член Петербургской академии наук (с 1862 г.), президент Русского энтомологического общества. Одна из его высших наград – медаль Копли Лондонского королевского общества (1867).

Основные труды Бэра посвящены вопросам эмбриогенеза. Наибольшую известность получили его исследования по эмбриологии позвоночных. Впервые описал яйцеклетку и хорду у млекопитающих. Изучая развитие зародышей птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб и млекопитающих, Бэр предложил теорию зародышевых листков и сформулировал основные закономерности развития организма. Выделил у зародыша два основных, первичных слоя – эктодерму и энтодерму. Установил, что в ходе эмбриогенеза сначала появляются самые общие признаки типа, к которому относится животное, затем последовательно развиваются признаки класса, отряда, семейства, рода и т.д. Множество трудов Бэра также были посвящены вопросам философии.



Памятник К. Бэру в Тарту, работа скульптора А. Опекушина (1886). Копии памятника Опекушину установлены в Санкт-Петербурге у входа в Зоологический музей Зоологического института РАН и в библиотеке Академии наук

но отражаются в их развитии. Например, хорда и нервная трубка, характерные для позвоночных, возникают на ранних стадиях развития, и таким образом «зародыш позвоночного является уже с самого начала позвоночным животным». – Бэр выделяет эту мысль курсивом, – и ни в какое время своего существования не обнаруживает совпадения с каким-нибудь беспозвоночным... зародыши позвоночных при развитии не проходят никаких стадий, отвечающих (известным) постоянным животным формам» [17].

Подводя итог сравнительным анализам, в 1828 г. Бэр формулирует 4 закона индивидуального развития:

1. Более общие признаки, характерные для данной крупной группы животных, выявляются у их зародышей раньше, чем более специальные признаки.

2. Из самых общих форм развиваются менее общие, и так до тех пор, пока не возникнет специализированная форма.



Основные законы эмбрионального развития были открыты К. Бэром при изучении развития куриного эмбриона

3. Каждый зародыш данной формы животных не проходит через другие формы, а, напротив, постепенно обособляется от них.

4. В целом, следовательно, зародыш какого-либо высшего животного никогда не бывает сходен ни с каким другим животным, но сходен только с его ранним зародышем.

Эти эмпирические законы сохраняют свое значение до сих пор, и их действие проявляется в развитии любого позвоночного животного и, в частности, изблюбленного объекта исследований Бэра – куриного эмбриона. На ранних стадиях развития куриного эмбриона можно лишь увидеть, что он относится к позвоночным, потому что ранние зародыши позвоночных всех классов выглядят внешне сходно; несколько позднее в нём можно опознать птицу, и лишь со временем становится очевидно, что это будущая курица. Бэр установил, что зародыши высших животных не повторяют стадии низших форм, а лишь сходны с ними по степени сложности¹³¹.

Высмеывая закон Меккеля–Серре, Бэр фантазировал, что могло бы получиться, если бы птицы стали писать учебники эмбриологии: «Эти четверо- и двуногие животные во многом сходны с нашими собственными зародышами: кости их черепа не сращены; у них нет клюва, так же, как и у нас в первые пять или шесть дней насиживания; все их конечности очень сходны друг с другом, как и у нас в тот же самый период; на их теле нет ни одного настоящего пера, а лишь очень тонкие стержни, так что когда мы, уже оперившись, сидим в гнезде, мы уже достигли в своем развитии такого уровня, какого им никогда не удастся достичь... И эти-то млекопитающие, которые в течение столь долгого времени после появления на свет не в состоянии сами добывать себе пищу, которые никогда не смогут оторваться от земли, считают себя более высокоорганизованными, чем мы?»¹⁷.

Открыв эти законы, Бэр полагал, что обнаружил божественный план, по которому развиваются все организмы в такой группе, как позвоночные³².

Дарвин был знаком с трудами Бэра, Меккеля, Серре и других эмбриологов-креационистов, но, несмотря на их антиэволюционные обобщения, результаты их исследований решили интерпретировать в пользу своей теории. «Если две или более группы животных, – писал Дарвин, – как бы сильно они ни различались в настоящее время по строению и образу жизни, проходят через одни и те же или сходные стадии эмбрионального развития, мы можем быть уверены, что они происходят от одной и той же прародительской формы или от почти одинаковых форм и, следовательно, находятся в близком родстве. Таким образом, общность строения зародыша указывает на общность происхождения»⁴⁴. Другими словами, согласно Дарвину, эмбриональная стадия каждого вида или группы видов отражает строение их менее изменённых давних предков.

Вскоре эту идею поддержал немецкий зоолог Ф. Мюллер (1822–1897). В 1864 г. он написал статью с многозначительным заголовком «За Дарвина», в которой высказался в поддержку эволюционной интерпретации зародышевого развития. Однако заметил, что, хотя на онтогенез накладывает отпечаток эволюционное развитие, связь этих двух

процессов нарушается: «Содержащиеся в развитии исторические свидетельства постоянно сглаживаются, при том, что развитие всегда осуществляет точный путь от яйца к взрослому животному, оно часто искажается в результате борьбы за существование, которую должна вести свободноживущая личинка»¹⁰¹. Согласно Мюллеру, изменения в онтогенетическом развитии могут выражаться в следующем:

- в укрупнении от прежнего пути, при котором сохраняется лишь общее сходство эмбрионов;
- в надставках стадий онтогенеза.

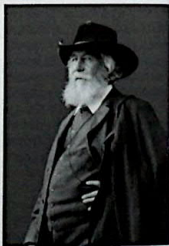
Мюллер считал, что эволюционные изменения строения живых организмов происходят благодаря изменениям хода онтогенеза, а организм проходит стадии развития своих предков лишь в том случае, когда эволюционные изменения возникают по типу надставок.

В это время к разработке проблемы связи онтогенеза с филогенезом приступает и вдохновлённый эволюционными идеями Э. Геккель. Он считал, что эволюционируют взрослые организмы и их эволюция «записывается» в процессах онтогенеза. Исходя из этого, Геккель рассматривает взрослых организмов как эмбриональные стадии организмов, более продвинувшихся в своем развитии. Этот подход, диаметрально противоположный подходу Мюллера, был сформулирован Геккелем в форме уже упомянутого нами биогенетического закона: «*онтогенез есть краткое и сжатое повторение (рекапитуляция) филогенеза*», а «*филогенез есть механическая причина онтогенеза*». Иными словами, развитие более продвинутых видов проходит через стадии, представленные взрослыми организмами более примитивных форм^{32, 133}. С такой точки зрения создание каждого нового типа – это шаг к завершению развития человека. В ранние эпохи происходили только начальные стадии этого развития, в результате чего появились протисты и кишечнополостные. Затем к ним последовательно добавлялись все новые и новые стадии, пока не появился человек. Согласно Геккелю, достаточно трёх законов, чтобы объяснить, как этот прогрессирующий онтогенез мог привести к возникновению новых видов.

Во-первых, это закон соответствия: зигота человека, например, представлена «взрослой» стадией протистов; колониальные протисты соответствуют более продвинутой стадии развития зародыша – стадии бластулы; следующей стадии развития человека соответствует взрослая рыба. Геккель даже постулировал некий вымышленный организм *гастро*, которая представляла собой двухслойный мешок, соответствующий стадии гаструлы, и которую он считал предком всех видов многоклеточных.

Во-вторых, это закон надставок, или добавлений, к конечным стадиям развития предка. Зародыш, развиваясь, даёт новый вид, добавляя к уже имевшимся стадиям ещё одну, новую стадию. Исходя из этого, следует считать, что возникновение человека произошло в результате добавления новой стадии к развитию зародыша ближайшей к нему человекообразной обезьяны.

Наконец, третьим был закон усеяния, согласно которому предшествующее развитие могло быть урезано. Этот закон был необходим, чтобы предотвратить чрезмерную продолжительность периода внутриутробного развития. Появление новых стадий и их выпадение, по Геккелю, не имеют никакого эволюционного значения, а только искажают картину исторического развития³².



Эрнст Геккель

То, как представлял себе Геккель сам морфологический механизм преобразования онтогенеза под влиянием филогенеза, до конца понять трудно. Он различал «консервативную наследственность», передающую из поколения в поколение неизменное наследие, и «прогрессивную наследственность», которая обогащает это наследие, присоединяя к нему новые приобретения, закрепляет приобретённые признаки. Новые признаки приобретаются во взрослом состоянии, когда все органы закончили процесс своего формирования и функционируют; с дальнейшим течением эволюции эти приобретённые признаки сдвигаются на всё более ранние стадии, а во взрослом состоянии их место занимают новые возникающие признаки, в свою очередь потом сдвигающиеся на более ранние стадии и т. д. Таким путём обеспечивается повторение в онтогенезе потомков этапов эволюции взрослых предков в их исторической последовательности⁴⁹.

Представление о том, что эволюционные изменения впервые возникают во взрослом или почти взрослом состоянии, навевало ламаркистским взглядами о наследственном влиянии упражнения и неупражнения органов. Геккель всецело признавал эволюционную теорию Ламарка. Он считал, что в эволюции существуют три ключевых фактора: адаптация, наследственность и естественный отбор. Первые два фактора — адаптацию и наследственность — раскрыл Ламарк, потому он является истинным отцом эволюционной теории. Вся заслуга Дарвина, по мнению Геккеля, состояла в том, что он дополнил теорию Ламарка третьим фактором — естественным отбором. Под адаптацией Геккель понимал упражнение и образ жизни, которые, как считал Ламарк, вели к небольшим, но реальным усовершенствованиям, достигаемым индивидуумом, а роль наследственности заключается в передаче этих приобретённых свойств, что приводит к накоплению усовершенствований от поколения к поколению⁵².

Для того чтобы доказать свою теорию рекапитуляции, Геккель привёл ряд сравнительных рисунков разных видов позвоночных животных, в том числе и человека, на трёх стадиях развития. Эти рисунки демонстрировали практически полное сходство всех видов на ранней стадии развития, начиная от рыбы, заканчивая человеком. Геккель указывал, что даже у человека на одной из стадий формируются жабры, которые впоследствии редуцируются.

Дарвин, находясь под впечатлением работы Геккеля в 6-м издании «Происхождения видов» (1872) высказал предположение, что, поскольку самые разные ракообразные в своём личиночном развитии проходят через стадию науплиуса, это означает, что предковые ракообразные были сходны с науплиусом⁵⁴.

Разумеется, такая интерпретация данных эмбрионального развития вызвала массу протестов со стороны ведущих эмбриологов. В первую очередь, со стороны академика К. Бэра, который до конца жизни оставался яростным противником как ламаркизма, так и дарвинизма. Бэр отмечал, что если бы биогенетический закон был верен, то в эмбриогенезе низко организованных животных в проходящем состоянии не наблюдались бы образования, присущие лишь высшим стадиям форм, а подобных примеров множество. Например, молодые особи некоторых аммонитов обладают признаками, которые исчезают в зрелом возрасте, но обнаруживаются у более высокостоящих форм.

Наиболее выдающиеся эмбриологи того времени (А. Келликер, В. Гис, О. Гертвиг, А. Седжвик) критически восприняли идеи Геккеля, полагая, что новое в онтогенезе возникает не за счёт прибавления новых стадий к онтогенезу предков, а за счёт такого изменения хода эмбриогенеза, ко-

торое преобразует онтогенез в целом. В 1886 г. В. Клайнберг предположил, что такие, казалось бы, лишённые функции эмбриональные структуры, как хорда или трубчатая закладка сердца у позвоночных, считавшиеся примерами рекапитуляции, принимают участие в формировании более поздних структур.

В XX в. критику биогенетического закона продолжил Ф. Гарстанг, Л. Берталанфи и Т. Морган. Последний, который, в частности, отметил, что в ходе эволюции эмбриональные стадии могут изменяться и терять сходство с соответствующими стадиями более ранних форм. Следовательно, если теория рекапитуляции — закон, то он имеет так много исключений, что становится бесполезным и часто ошибочным. А. Нэф указывал, что «онтогенез повторяет не филогенез, а лишь самого себя»⁵⁷.

К критике геккелевского закона присоединился и академик Л. Берг: «Если Геккель говорит, что «филогенез есть механическая причина онтогенеза», то я совершенно отказываюсь понимать, о какой «механике» здесь может идти речь и путём каких умственных операций можно подойти к объяснению, почему филогенез может быть причиной онтогенеза. С гораздо большим правом и основанием можно было бы сказать, что онтогенез есть причина филогенеза, ибо филогенез есть последовательность и совокупность онтогенезов... Онтогенез есть нечто первоначальное, а филогенез — производное. Как производное может быть причиной первоначального? В приведённом примере: телега — коляска — автомобиль, очевидно, что всякое усовершенствование (т.е. изменение в онтогенезе) есть причина постепенного превращения, или филогения, автомобиля из телеги, но никак нельзя сказать, что «превращение телеги в автомобиль есть причина тех процессов, кои происходят каждый раз при осуществлении проекта автомобиля». Последняя фраза есть явный абсурд»⁵⁸.

Масло в огонь критики биогенетического закона подлило и то обстоятельство, что рисунки, приведённые Геккелем в доказательство рекапитуляции, оказались фальшивыми⁶⁴, в том числе и жабры у эмбриона человека⁶⁵.

Однако ни критика со стороны известных эмбриологов, ни разоблачение фальсификаций с рисунками эмбрионов Геккеля не остановили. Хотя Геккель признавал, что часть его рисунков действительно поддельная⁵⁹, он как ни в чём не бывало продолжал пропагандировать свой биогенетический закон и использовать фальшивые рисунки в своих публикациях и в лекциях по эволюции, которые проводил не только в университетских аудиториях, но и в арендованных залах для простого населения Германии⁶⁶.

Благодаря своей настойчивости и активности, Геккелю удалось утвердиться в среде эволюционистов и на какое-то время даже ниспровергнуть законы Бэра. Простые люди и учёные, далёкие от эмбриологии, принимали его доводы за чистую монету, а все возражения Геккель представлял как жалкие попытки врагов дарвинизма лишить новую теорию доказательной базы. Его книги выдержали более десятка пе-

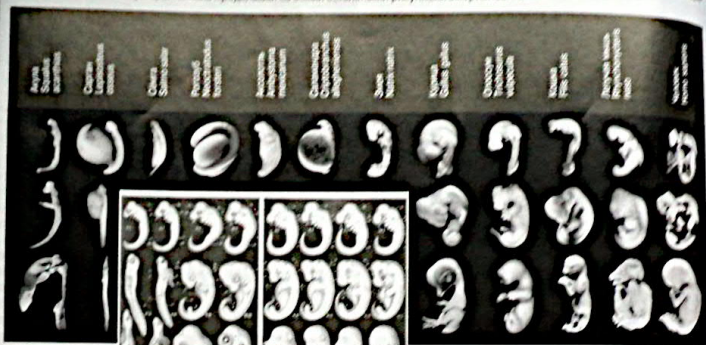


Науплиус — планктонная личинка многих ракообразных. Дарвин полагал, что древние ракообразные были похожи на науплиуса, но палеонтологи таковых до сих пор не обнаружили

* В действительности же тело самых древних и примитивных членистоногих состояло из многочисленных относительно недифференцированных сегментов, и они совершенно не были похожи на несегментированного науплиуса.

* «На одном из заседаний Учёного совета Йенского университета Геккель признал, что «небольшой процент» его рисунков действительно подделка, однако заметил: «После признания в содеянном мне следовало бы чувствовать себя осуждённым и виновным. Однако я утешаю себя тем, что сегодня рядом с нами — сотни наших соратников, известных биологов, в чьих признанных публикациях можно столкнуться с некорректными данными, аналогичными моим, с более или менее искажёнными иллюстрациями»⁷⁰⁰.

Факт фальсификации Геккелом рисунков эмбрионов был раскрыт всего через несколько месяцев после их публикации. Гораздо раньше Геккеля и Похуже, был профессор зоологии и сравнительной анатомии Базельского университета Л. Рутимайер. Вскоре к нему обратились и другие учёные. Эмбриолог и профессор анатомии Лейпцигского университета В. Гис, указав на две рисунка собаки и человека из книги Геккеля «Естественная история творения» (1866), продемонстрировал, что Геккель их заимствовал из работ Бишоффа (Biuchoff, 1854) и Экера (Ecker, 1851-59), добавив 3-5 мм к размеру головы эмбриона собаки, показанного Бишоффом, и на 2 мм уменьшив размер головы эмбриона человека, показанную Экером, а также уменьшив размер его глаза на 5 мм и увеличив длину задней части эмбриона в два раза. Те же самые манипуляции Геккель проделывал со всеми остальными рисунками эмбрионов¹⁹.



Рисунки эмбрионов животных и человека на 2 стадии развития, выполненные Э. Геккелем в 1874 г. (на переднем плане) и фотографии эмбрионов на тех же стадиях развития, полученные М. Ричардсоном в 1996 г. (на заднем плане)

Современный учёный-эмбриолог М. Ричардсон с помощью эмбриологов различных стран мира смог получить фотографии тех же эмбрионов, которые предположительно были нарисованы Геккелем, и наглядно продемонстрировал, что рисунки Геккеля имеют мало сходств с настоящими эмбрионами. «Геккель не только добавлял одни черты и пропускал другие, — пишет Ричардсон, — он ещё и подгонял пропорции, чтобы преувеличить сходство между видами, хотя на самом деле один эмбрион мог быть в десять раз больше другого. Геккель затушевывал различия ещё и тем, что в большинстве случаев "забывал" назвать вид, как будто данные об одном представителе верны для всей группы животных. В действительности же... даже у эмбрионов схожих видов — например, разных видов рыб — заметны различия во внешности, и ход развития. «Похуже, — заключает Ричардсон, — это одна из самых грандиозных мистификаций в биологии»²⁰⁻²².

Разумеется, никаких жабр у человека ни на одной стадии развития не образуется. За жабры Геккель принял фарингеальные складки (дуги) лицевой и шейной частей эмбриона: дугу нижней челюсти, подъязычную дугу и две дуги гортани. Из них впоследствии развивается скелет нижней челюсти, подъязычной кости и гортани, а также органы слуха. К органам дыхания фарингеальные складки не имеют никакого отношения, их гомология с жабрами рыб ниоткуда не следует, на что указывают многие учёные. «Эволюция млекопитающих должна была проходить от рыб через стадию амфибий и рептилий, — пишут немецкие биологи Р. Кюнкер и З. Шерер. — Но ближайшие к рыбам амфибии не обладают ни в одной из стадий развития жаберными щелями, ни даже жаберными бороздками (лягушки и тритоны имеют сначала внешние, затем внутренние жабры и, наконец, легкие). Поэтому нам представляется абсурдным считать бороздки в области шеи и лица человеческого эмбриона "жаберными щелями"»²³. «Зародыши лягушки или человека никогда не проходят через стадию, на которой у них имелись бы структуры, типичные для взрослой рыбы», — отмечают Р. Рифф и Т. Кофмен²⁴.



Эмбрион человека в возрасте 7 недель. Стрелкой показаны фарингеальные дуги, ошибочно принятые Геккелем за жабры



Развитие земноводных идёт вопреки биохиметическому закону

На это обращено внимание даже в учебниках по эмбриологии. Например, в «Медицинской эмбриологии» Ж. Лингмана мы читаем следующее: «Фарингеальные дуги и щели (складки) часто называют жаберными дугами и жаберными щелями по аналогии с нижними позвоночными, но, поскольку у человеческого эмбриона совершенно нет "жабр", в этой книге принимается термин "фарингеальные дуги" и "щели"»²⁵.

реизданий. Однако вскоре бездумный фанатизм и открытое мошеничество Геккеля стали вызывать негодование даже в среде эволюционистов [67].

Понимая всю серьёзность возражений против рекапитуляции и стремясь тем не менее спасти биогенетический закон, русский зоолог А. Н. Северцов (1866–1936) выдвинул теорию *физэмбриогенеза*, под которым понимал эволюционные изменения хода эмбриогенеза. Развивая идею Мюллера о двух типах изменений онтогенеза (уклонение от прежнего пути и надставка к прежнему онтогенезу), Северцов указал третий — *архаллаксияс* (греч. «ache» — начало, «allaxis» — изменение), — изменение онтогенеза данного органа с самого появления его закладки в зародыше. В этом случае вполне очевидно, что никакой рекапитуляции не происходит и основной биогенетический закон тут вообще не действует. Тем не менее Северцов в конце своей книги пишет, что его исследования не опровергают биогенетический закон, а развивают его. Разумеется, согласиться с этим было сложно. Академик В. Беклемишев указывал, что доводы Северцова в защиту биогенетического закона слабы, а если обобщить приведённые им аргументы, напрашивается вывод, что «все стадии онтогенеза подвержены первичной изменчивости и способны варьировать независимо»⁷.

К аналогичным выводам пришёл в процессе изучения развития тканей основоположник школы российской гистологии академик А. Заварзин. К концу своей жизни он выступил с резкой критикой рекапитуляций. Огромный материал по эволюционной динамике нервной системы, крови и соединительной ткани не содержит, по Заварзину, ни одного примера рекапитуляции. Примеры гисторекапитуляций, приводимые другими авторами, он считал неудачными. Его поддержал и гистолог Н. Хлопин, который указывал, что «трактовка Геккелем ранних этапов эмбрионального развития под углом зрения эволюции тканей несостоятельна»⁹⁹.

Негативное отношение к биогенетическому закону продемонстрировали палеонтолог Ш. Денер, зоолог А. Любищев, эмбриолог Д. Дьюор, С. Крыжановский, физиолог И. Аршавский и др. Так, Дьюор заметил, что пищеварительный канал эмбриона некоторое время замкнут (т. е. не связан ни со ртом, ни с анальным отверстием), а это вряд ли может иметь смысл на какой-либо предковой стадии. Закладка однопалой конечности лошади с самого начала обнаруживает четкую специфичность: утрата в ходе эволюции латеральных пальцев не повторяется в онтогенезе этого животного¹⁹¹.

Работа Северцова не только не положила конец критике представлений Геккеля, но, наоборот, способствовала потере интереса эмбриологов к эволюции. В последние годы творчества Северцова расцвело совсем иное направление — физиология развития (изначально механика развития): она искала понимания физиологической природы развития зародышей. Северцов в своей последней книге (изданной в 1939 г. посмертно) выразил восхищение её успехами, однако отметил с огорчением, что она совершенно игнорирует тему эволюции, и высказал надежду, что «наступит время, когда механика развития вплотную подойдёт к вопросам эволюции»¹³⁴.

В свете современных знаний несостоятельность биогенетического закона Геккеля стала ещё более очевидной. Действительно, на определённом этапе развития — стадии фарингулы — эмбрионы позвоночных становятся внешне похожими, однако, как отмечают Р. Эрфф и Т. Кофмен, разные группы позвоночных достигают этой стадии различными путями. Птицы, рептилии и рыбы доходят до неё с помощью различных, отличающихся друг от друга вариантов меробластического дробления, амфибии — в результате радиального глобластического дробления, а млекопитающие — после образования бластоцисты, хориона и амниона. Сильно различаются также более поздние стадии позвоночных¹³¹.

Предположение о том, что в онтогенезе происходит полное повторение филогенетического развития, опровергнуто



Работы Э. Геккеля послужили научной базой для немецкого социал-дарвинизма и фашизма

Научные изыскания Геккеля сыграли зловещую роль в истории. По сути, именно его идеи легли в основу немецкого социал-дарвинизма и фашизма. Ученю Геккелем была разработана схема «эволюционного развития» человеческих рас, в которой евреи значились как низшая раса, а арийцы — высшая. «Физические расы по своей физиологии ближе к животным — обезьянам и собакам, чем к цивилизованным европейцам», — писал Геккель. «Следовательно, нельзя переносить наши ценности на их уклад жизни». Геккель даже стал утверждать, что Иисус Христос не мог быть евреем, поскольку его возрания были слишком передовыми для примитивной расы. Он предположил, что Христос был сыном римского легионера, причём германского происхождения.

Геккель призывал безжалостно уничтожать всех «закоренелых преступников» и «негодяев», поскольку это «не только облегчит лучшей части человечества борьбу за существование, но и произведёт выгодный для него искусственный подбор, т. к. таким об-



Таковы были последствия воплощения эволюционных идей в жизнь

разом будет отнята у этих выродившихся отбросов человечества возможность наследственно передать человечеству их дурные качества». Геккеля часто цитировал А. Гитлер, на основе его трудов была написана знаменитая «Mein Kampf»^{26, 98}.



Илья Мечников

Вот как отзывался о Геккеле И. Мечников: «Геккель сначала работал в положительном направлении, обнаруживая не столько таланта и глубины мысли, сколько терпения и прилежания... Впоследствии же, обращая чересчур серьёзное внимание на нападки на Дарвина и трансформизм вообще, исходившие из лагеря отставших закоренелых специалистов, он принялся изо всей силы бичевать их и мало-помалу развил в себе чересчур сильный парциальный дух и неизбежно при этом нетерпимость. Благодаря именно этим свойствам, он приобрёл себе большую популярность в Германии и получил огромное значение в качестве руководителя партии противника обскурантизма и клерикализма в этой стране; но, становясь популярным человеком, он всё более и более делается популярным писателем, мало-помалу меняя научность на дилетантизм. Сделавшись безусловным поклонником дарвинизма, „апостолом“ его... он отбросил строго научные приёмы своего знаменитого учителя и не привил к себе неподражаемых высоких достоинств своего нового наставника в деле терпения... Причём, подобные указанным, Геккель перенёс из своих популярных книг в область научных трактатов. Последние его специальные сочинения носят на себе уже резкие следы дилетантизма»⁹⁷.



Череп взрослой гориллы (слева) и череп молодой гориллы, написанный в контуры взрослой особи (справа). Из этих рисунков видно, что череп молодой гориллы имеет гораздо больше сходства с черепом человека, чем с черепом взрослой гориллы. Если руководствоваться биогенетическим законом, то мы должны будем сделать заключение о происхождении гориллы от «человекоподобного» предка

многочисленными примерами. Многие насекомые проходят в своём развитии стадию куколки, во время которой они не получают питания, неподвижны и тем самым относительно защищёны. Эта стадия не может соответствовать ни одной предыдущей стадии развития взрослого насекомого. Также и в развитии земноводных, например лягушки, невозможно назвать организм, который соответствовал бы стадии головастика, — настолько он специфичен. Череп молодой гориллы имеет сходство с черепом человека.

Если применить в этом случае основное биогенетическое правило, то мы придём к выводу, что у горилл были человекоподобные предки¹⁷⁰.

Сегодня уже никто не отрицает, что онтогенез не случаен, а целесообразен, он протекает направленно, от стадии к стадии, пока зародыш не преобразуется во взрослый организм. Ничего лишнего и ненужного в нём нет⁷⁰. Даже с точки зрения дарвинизма бессмысленные ходы в развитии, которые указывают нам только на филогенез, должны быть исключены под воздействием отбора, так как они предполагают бесполезный расход времени и материала и, следовательно, являются селективно-отрицательными¹⁷⁰.

В наше время историю появления биогенетического закона многие эмбриологи вспоминают с горечью и сожалением. С. Гилберт называет его сфабрикованным «гибельным союзом эмбриологии и эволюционной биологии»³². «Широкое признание биогенетического закона порождало убеждение, что, поскольку даже самые ранние стадии эмбрионального развития являются прямым следствием филогении, вряд ли имеет смысл искать непосредственные причины развития. Вместо этого следует заниматься поисками филогенетических данных. Такая точка зрения тормозила развитие экспериментального направления в эмбриологии», — пишут Рэфф и Кофмен¹³¹. Английский эмбриолог де Бир также отметил: «Редко утверждение, подобное геккелевской «теории рекапитуляции», на первый взгляд безупречное и правдоподобное, будучи широко принятым без критического изучения, наносило такой значительный вред науке»¹⁸⁸.

К счастью, в научной литературе биогенетический закон уже давно не обсуждается. «Несомненно, — пишет профессор К. Томпсон, — биогенетический закон мёртв, как гвельд в стене»²⁵². Однако окончательно «умереть» ему не дают школьные и университетские учебники по эволюции (в основном отечественные). Несмотря на многочисленные заключения специалистов о несостоятельности теории рекапитуляции, авторы учебников по-прежнему приводят её как свидетельство эволюционного процесса и при этом в подавляющем

большинстве случаев используют поддельные рисунки Геккеля. Профессор Н. Воронцов в своей книге «Развитие эволюционных идей в биологии» по этому поводу пишет: «Логика публичных дискуссий постепенно заставляла Э. Геккеля в Германии, К. Тимирязева в России забывать об академичности, а иногда и об объективности... К сожалению, этот путь от науки к дилетантизму в пропаганде и развитии эволюционного учения был впоследствии повторен и другими исследователями, а стремление некоторых эволюционистов быть большими дарвинистами, чем сам Дарвин, как во времена Дарвина-Геккеля, так и в наше время наносило и наносит ощутимый вред развитию эволюционного учения, вызывая в качестве ответной реакции на попытки показать неизбежность всех канонов теории Дарвина очередную волну антиэволюционизма и антидарвинизма»²⁶.

Действительно, то упорство, с которым сторонники эволюционной теории отстаивают свои убеждения, иногда поражает воображение. В качестве примера можно привести высказывание советского учёного И. Ёжикова, который в своей статье «Учение о рекапитуляции и его критике», подводя итог всем высказываниям против теории рекапитуляции известных учёных-эмбриологов, пишет: «Нет надобности более подробно разбирать перечисленные воззрения. Доста-

точно ясно, что признание взаимной независимости онтогенеза и филогенеза антиэволюционно и возвращает нас к додарвинизмским временам, когда говорили лишь о параллелизме между рядом зародышевых стадий и ступенями системы организмов и объясняли этот параллелизм подчинением обоих рядов общим законам. Отрицание взаимозависимости между онтогенезом и филогенезом приводит, волю или неволю, к отрицанию эволюции»⁴⁷. Другими словами, Ёжиков считает, что все должны верить в биогенетический закон на том основании, что его отрицание приводит к страшной научной ереси — отрицанию эволюции.

Как здесь не вспомнить слова академика Л. Корочкина, который, возражая против мнения, что вера в Бога мешает объективно исследовать природу, пишет: «В действительности мешает науке не вера в Бога, а фанатизм, будь то материалистический или религиозный. В обоих случаях «работает» феномен, который я обозначу как псевдокритерий истинности. В случае материалистического фанатизма он проявляется в том, что при оценке научных концепций прежде всего задаются вопросом, оставляют ли они место для Бога. И если оставляют, их немедленно отбрасывают как негодные, даже если они соответствуют фактам»⁶⁷.

Законы развития действительно оставляют место для Бога, а потому сторонники дарвинизма пытались во что бы то ни стало закрыть его чем угодно, даже несостоятельной теорией [68].

ДОКАЗЫВАЮТ ЛИ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННО ЖИВОГО МИРА?

НЕВЕРНО: Да. Эмбриональное развитие вида раскрывает его эволюционную историю. У всех видов на ранних стадиях развития появляются органы, свойственные их отдалённым предкам (закон рекапитуляции).

ВЕРНО: Нет. Эмбриональное развитие целесообразно. Никаких органов предков у эмбрионов не образуется. Закон рекапитуляции оказался очередным «научным» мифом.



Сегодня далеко не ко всем научным данным, опубликованным даже в авторитетных научных журналах, можно относиться с полным доверием. В области науки фальсификации и подлоги распространены так же широко, как и в других сферах человеческой деятельности. В первую очередь это касается эволюционной теории

Умышленную подтасовку научных данных, выявленную в трудах Геккеля, можно считать началом широко распространённого сегодня явления фальсификации в науке. Только в области медицинской биологии в 2001 г. Управлением по наблюдению честности в научных исследованиях Минздрава США раскрыто 127 случаев фальсификации¹⁸². Отдельные случаи подтасовки данных получили широкий резонанс в мировых СМИ. Так, в 2004 и 2005 г. корейский биолог Ву-Сук Хванг (Hwang Woo-suk) опубликовал в журнале «Science» две имевшие большой отклик статьи по эмбриональным стволовым клеткам человека, полученным путём клонирования. Впоследствии же выяснилось, что данные в них были фальсифицированы. Сам профессор Хванг полностью признал свою вину и был уволен из Сеульского национального университета. Примечательно, что Хванг впервые в мире заявил об успешном клонировании собаки и считается (или уже считался?) пионером клонирования.

В январе 2006 г. Японии потрясло известие о том, что профессор факультета химии и биотехнологий Университета Токио и член японского общества ДНК Казунари Таира (Kazunari Taira) подозревается в фальсификации научных результатов. Таира в ряде публикаций утверждал, что ему удалось «научить» бактерию *E. coli* вырабатывать белок человека. Попытки независимых учёных повторить эксперимент окончились ничем.

Особенно остро проблема фальсификации стоит в областях науки, поддерживающих дарвинизм (палеонтологии, археологии и др.), и существует она уже продолжительное время. Классический пример фальсификации в этой сфере – *Питдунский человек* – переходное звено между обезьяной и человеком, на самом деле являющийся комбинацией костей черепа человека и обезьяны. На протяжении 40 лет фальшивку считали подлинным переходным видом (см. ч. II).

А вот недавние случаи. Известный японский археолог Шиничи Фуджимура, получивший от коллег прозвище «Рука Бога» за поразительную удачливость, нашёл множество свидетельств того, что цивилизация в Стране восходящего солнца возникла в незапамятные времена. Всё бы хорошо, но в 2000 г. одна японская газета опубликовала две серии фотографий: в первой было показано, как Фуджимура закапывает артефакты каменного века в искусственный раскоп, во второй – как он же триумфально выкапывает эти исторические камни и черепки. Свои действия Фуджимура объяснил просто: стремлением стать знаменитым. «Я не знаю, что со мной произошло. Наверное, я поддался влиянию дьявола», – единственное, что он смог сказать в свое оправдание. Так «Рука Бога» оказалась «Рукой Дьявола». Министерство образования Японии в срочном порядке выпустило специальный вкладыш для учебников по истории, в котором указывается, что археологические находки, свидетельствующие о древних японских поселениях каменного века в Японии, следует считать недействительными.

В этом же году Национальный музей Уэльса объявил о том, что представлявший с 1884 г. скелет морской рептилии – *ихтиозавра* – искусная подделка. Факт подлога был вскрыт во время реставрационных работ. Уэльский ихтиозавр представлял собой комбинацию черепа и скелета двух совершенно разных морских животных¹⁸³.

В 2004 г. журнал «Шпигель» сообщил о том, что антрополог, профессор Франкфуртского университета Р. Протч фон Цейтен (Reiner Protsch von Zieten), всемирно признанный эксперт в области радиоуглеродного датирования, на протяжении 30 лет намеренно искажал данные радиоуглеродного анализа ископаемых останков человека. Так, скелет «Bischof-Speyer» возрастом 3300 лет он датировал 21 300 годами, а череп пожилого человека, умершего в 1750 г. (!) – 27 400 годами. Разумеется, профессор Протч был уволен, однако, как заявил антрополог Грейтсфальдского университета Т. Тербергер, «эволюционную антропологию придётся пересматривать»...

Разумеется, научное сообщество предпринимает решительные действия по борьбе с фальсификациями в науке, но, к сожалению, распознать фальшивку очень трудно, а чаще всего и невозможно. Как правило, разоблачения происходят с подачи коллег фальсификатора, однако зачастую они не сообщают о её факте. В итоге фальсификации уже стали настоящей эпидемией. Есть мнение, что только в области биологических наук нечестность допускают более 10% учёных. Отсюда следует, что большая часть учёных цитирует в своих работах ложные или, по крайней мере, неточные данные. Тем временем широкие исследования, посвящённых фальсификациям, очень мало (и, вероятно, найденные в их ходе случаи – лишь вершина айсберга)^{11, 174}.

4.4.3. Биогеографические

Биогеография – это наука о закономерностях современного расселения животных и растений по Земле. Биогеографические данные для сторонников эволюционного учения представляют особый интерес, поскольку считается, что именно они навели Дарвина на мысль об эволюции.

Как мы уже отмечали, Дарвин, посетив Галапагосские острова, обратил внимание на эндемичность их обитателей. Каждый остров архипелага характеризовался своей фауной. Галапагосские виды резко отличались от материковых, хотя в плане строения сходны с ними. Дарвин приходит к заключению, что виды, некогда жившие на материке, каким-то образом попали на острова и там, находясь в иных условиях, под влиянием борьбы за существование и естественного отбора превратились в другие виды, сохранив сходство со своими континентальными родственниками⁴⁴.

Чтобы доказать возможность попадания сухопутных организмов на отдалённые от материков острова, Дарвин проводит ряд экспериментов. В частности, он изучает всхожесть семян после длительного пребывания в морской воде, их плавучесть и др. Большая часть раздела «Географическое распространение» посвящена перечислению всевозможных путей расселения животных и растений по земному шару. Дарвин указывает, что многие виды могут распространяться

при помощи ветра, дрейфующих стволов деревьев, в лапах перелётных птиц и, в конце концов, через сухопутные мосты, которые могли иметь место в прошлом.

Однако все эти рассуждения (о возможности широкой миграции видов) по большому счёту противоречили открытому Дарвином феномену распределения фауны Галапагосских островов. Если сухопутные организмы могут легко расселяться по островам, то почему виды, населяющие один остров архипелага, не живут на других? Дарвин сам указывал, что условия на островах почти одинаковые, следовательно, виды с одного острова могли жить и на других, но их там нет. Это выглядит весьма странно, если учесть, что за-



Для доказательства возможности попадания сухопутных видов с материков на острова Дарвин провёл ряд экспериментов. Но их результаты не внесли ясность в его теорию, а только добавили проблем



Многие случаи распространения животных и растений по земному шару сложно согласовать с принципами зоогеографического районирования, которые предсказывает теория Дарвина. К примеру, игуаны обитают на территории Северной и Южной Америки, но некоторые виды живут на Мадагаскаре и Фиджи; у саламандр *Hydromantes* имеется ограниченный ареал обитания в западном Средиземноморье и в Калифорнии; аллигаторы живут в Америке (со стороны Атлантики) и на востоке Китая; голубые морские звёзды распространены в Индо-Пацифике и в некоторых уголках Испании; араукарии произрастают в Южной Америке и в Австралии. Большие проблемы у эволюционистов возникают с установлением видов-эндемиков. Например, муравьеды обитают в настоящее время только в Америке, но ископаемые экземпляры были найдены в Германии; шпорцевые лягушки живут в Африке, но в ископаемом состоянии обнаружены в Бразилии.

селение безжизненных островов происходит очень быстро, иногда за несколько десятилетий [69]. Дарвин сам указывал, что процесс видообразования занимает миллионы лет, а раз он имел место, то Галапагоссы следует считать достаточно древними*. Неужели за всё время их существования виды не смогли перебраться с одного острова на другой? И как это согласуется с геометрической прогрессией размножения и стремлением видов занять как можно больше пространства?

Дарвиновской теорией расселения видов из центров их происхождения посредством различных случайных обстоятельств или сухопутных мостов действительно можно объяснить многие случаи распределения флоры и фауны по Земле, но можно ли это считать доказательством эволюции и вообще имеет ли это какое-нибудь к ней отношение? С такой же лёгкостью современное распределение флоры и фауны объясняет и креационная модель (см. ч. III).

В свете современных знаний дарвиновская модель эволюции мало приемлема, поскольку в мире описано довольно много случаев распространения видов, которые с позиции их монофилитического происхождения объяснить практически невозможно. Например, в природе существуют две сходные между собой группы ящериц – игуаны и агамы. Агамы живут в Африке и Азии, а игуаны в основном в Америке. Но некоторые игуаны живут там, где, казалось бы, должны жить агамы – на Мадагаскаре и Фиджи. Все граничащие, по крайней мере, с Мадагаскаром районы населены агамами. Голубые звёзды распространены в Индо-Пацифике и в некоторых уголках Испании. Араукарии растут в Австралии и Южной Америке (их совершенно нет в Африке и на северных материках). У саламандр *Hydromantes* имеется ограниченный ареал обитания в западном Средиземноморье и в Калифорнии. Большая часть аллигаторов живёт в Америке со стороны Атлантики, но есть и восточнокитайские аллигаторы. Все эти случаи противоречат принципам зоогеографического районирования, которые предсказывает теория Дарвина¹⁸.

* Большая часть островов архипелага (но не все) – вулканического происхождения.

Что касается видов-эндемиков как свидетельств эволюционного процесса, то необходимо отметить, что многие описанные ещё со времён Дарвина факты эндемичности не раз опровергались и продолжают опровергаться палеонтологией, потому к этому вопросу необходимо подходить с осторожностью. К примеру, *шпорцевые лягушки* в Африке в настоящее время эндемичны. Но ископаемые шпорцевые лягушки встречаются и в Бразилии. Не зная этого, можно было бы считать Африку центром возникновения шпорцевых лягушек и центром эволюции. Также и *муравьеды* обитают в настоящее время только в Америке, но ископаемые экземпляры были найдены в Германии¹⁷⁰. Можно предположить, что и галапагосские эндемики когда-то жили на материке. Если это будет доказано, то получится, что Дарвин построил свою теорию на ложном феномене.

Таким образом, биогеографические данные, несмотря на то, что, как считают, подвели Дарвина к идее эволюции, оказались, пожалуй, самым слабым свидетельством этого процесса: они таким же образом могут быть истолкованы как в пользу эволюции, так и в пользу творения. Неудивительно, почему Р. Оуэн писал: «М-р Дарвин редко цитирует труды своих предшественников, из которых он, можно полагать, более вывел свои идеи происхождения видов, чем из феноменов распределения обитателей Южной Америки»¹⁶¹.

ДОКАЗЫВАЮТ ЛИ БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭВОЛЮЦИЮ ЖИВОГО МИРА?

НЕВЕРНО: Да. Современное распределение флоры и фауны указывает на то, что все виды происходят от одного или нескольких предков.

ВЕРНО: Нет. Географическое распределение видов можно легко объяснить с позиции креационизма (см. ч. III).

Существует достаточно много примеров того, как быстро могут заселяться безжизненные острова. Кракатуа, вулканический остров в 40 км от Явы, пережила в 1883 г. сильное извержение, которое опустолило большую часть острова в море, а оставшуюся часть покрыло метровым слоем лавы. Всё живое было уничтожено...



Вулкан и остров Кракатуа во время извержения

Проведённые учёными-ботаниками исследования показали, что через 3 года на острове появились 27 видов растений, по прошествии 14 лет – 62 вида растений, по прошествии 23 лет – 114 видов (чем практически восстанавливается нормальный состав растительности). Зоологический анализ дал следующие результаты: по прошествии 6 лет появилось 40 видов членистоногих и 1 – рептилий, по прошествии 25 лет – 240 видов членистоногих, 4 вида сухопутных улиток, 2 вида рептилий и 16 видов птиц, по прошествии 40 лет – приблизительно 500 видов членистоногих, 7 видов улиток, 3 вида рептилий (1 змея и 2 ящерицы), 26 видов птиц, 3 вида млекопитающих (2 вида полевых мышей и восточная крыса).

Соседний с Кракатуа о. Сибесия расположен в 18,5 км от него. Именно это расстояние, как минимум, должны были преодолеть животные активным или пассивным способом (например, с помощью дрейфующих предметов). Первоначальное состояние в животном и растительном мире на тропическом острове было восстановлено по прошествии, самое большее, пятидесяти лет: с геологической точки зрения – очень короткий срок!¹⁷⁰

4.4.4. Палеонтологические

Как уже было отмечено, палеонтологические данные для теории эволюции во все времена представляли самую большую проблему. Дарвин надеялся, что древние пласты – единственные хранители истории превращения видов – в будущем подтвердят справедливость его теории. Пока же они свидетельствовали об обратном. Переходные формы, которых, если следовать его теории, должно быть во много раз больше, чем постоянных видов, не обнаруживались. Палеонтологи дружно свидетельствовали, что ископаемые виды столь же отделены друг от друга, как и современные.

На протяжении всей жизни Дарвина палеонтологи были непримиримыми врагами дарвинизма. Они же были в числе самых первых критиков его теории. Ситуация несколько не изменилась и в наше время. Весь огромный палеонтологический материал показывает, что новые формы возникают в ископаемой истории неожиданно, без всяких очевидных предков; точно так же неожиданно они исчезают, не оставляя каких-либо очевидных потомков. Можно сказать, что ископаемые свидетельства представляют собой историю огромной цепочки внезапных появлений и исчезновений видов, между

которым установить эволюционные связи практически невозможно. Как отмечает эволюционист, профессор С. Гулд, «во всяком отдельном районе вид не возникает постепенно путём планомерной трансформации его предков; он появляется вдруг и сразу и полностью сформировавшимся»⁶.

Такую картину демонстрирует весь живой мир: как растительный, так и животный. Первые ископаемые наземные растения появляются внезапно в ордовике. Такие сложные формы, как плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, появляются сразу в огромном разнообразии форм практически в одно и то же время.

В позднемеловый период внезапно возникают рыбы. Их прямые предки неизвестны и по сей день. Причём у первых ископаемых рыб (панцирных бесчелюстных) был частично костный скелет, что совершенно не укладывается ни в какие эволюционные рамки. Следовало ожидать появления костных рыб после хрящевых (таких, как акулы и скаты), однако последние в ископаемой истории появляются намного позже.

Не менее загадочно и развитие амфибий. «Самые первые сухопутные животные, – отмечает доктор Р. Уэссон, – появляются с четырьмя хорошо развитыми конечностями, плечевым и тазовым поясом, ребрами и отчётливо выраженной головой... Через несколько миллионов лет, свыше 320 млн. лет назад, в ископаемой истории неожиданно появляется дюжина отрядов земноводных, причём ни один, по-видимому, не является предком какого-либо другого»²⁶⁰.

Млекопитающие демонстрируют ту же внезапность и стремительность развития. Самые ранние млекопитающие были маленькими животными, ведшими скрытый образ жизни в эру динозавров – 100 или более миллионов лет на-



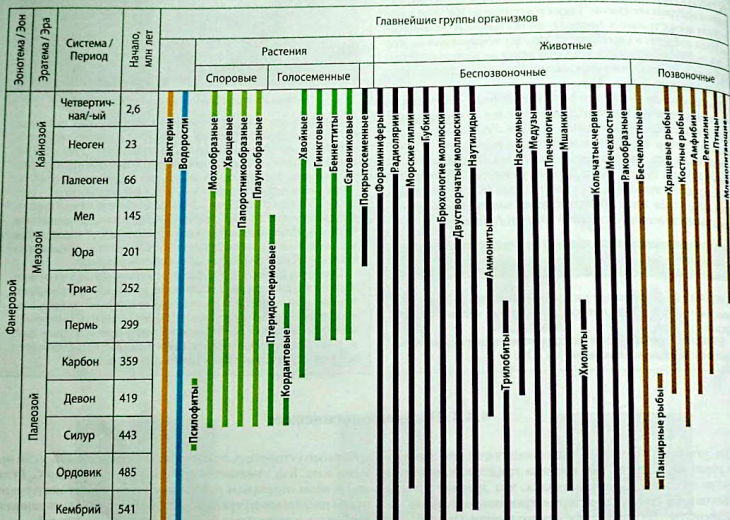
Палеонтология и дарвинизм: друзья или враги?

зад. Затем, после загадочного и необъяснённого вымирания последних (около 65 млн лет назад), в ископаемой истории в то же время появляется диюжина с лишним групп млекопитающих. Среди ископаемых этого периода находят окаменелых медведей, львов, летучих мышей и многих других животных, имеющих современный вид. И что ещё больше

усложняет картину – они появляются не в одном каком-то регионе, а одновременно в Азии, Южной Америке, Африке.

Вся ископаемая история изобилует проблемами и загадками, самая главная из которых – это загадка «кембрийского взрыва» – одновременного появления практически всех типов животного мира. Сторонники дарвинизма долгое время

Распределение основных групп организмов в геологической колонке



Вместо доказательств постепенного развития жизни геологи – как времён Дарвина, так и современные – находят в высшей степени нерегулярные или отрывочные данные, а именно: виды появляются в окаменелостях внезапно, почти или совсем не изменяются за период своего существования и затем так же внезапно исчезают. И во всегда очевидно (фактически, совсем не очевидно), что предки приспособлены хуже потомков. Иными словами, очень трудно найти биологическое улучшение.

Палеонтолог М. Райт¹⁰⁰

Виды, которые, как считалось в прошлом, превратились в другие, перекрываются во времени со своими предполагаемыми потомками. Вообще летопись окаменелостей не содержит убедительных доказательств перехода от одного вида к другому.

Палеонтолог С. Стенал¹⁰¹

Учитывая, что эволюция, согласно Дарвину, находилась в постоянном движении, логически следует, что летопись окаменелостей должна быть полна промежуточных форм – от примитивных до прогрессивных... Вместо того чтобы заполнить пробелы в летописи окаменелостей так называемыми недостающими звеньями, многие палеонтологи обнаружили себя в ситуации, когда вся летопись окаменелостей состоит из одних пробелов, и никаких свидетельств о наличии промежуточных форм между известными ископаемыми видами нет.

Антрополог Д. Шарп¹⁰²

пытались скрыть истинную картину «эволюции». О существовании огромных пробелов в истории развития видов писали весьма мало, а вот об обнаружении единичных видов, которые можно охарактеризовать как промежуточные, — с огромным воодушевлением и во всех подробностях. В этом отношении любопытны комментарии О. Кляйнишмита (1870–1954). Этого известного в свое время антиэволюциониста во время Первой мировой войны опубликовал ряд критических статей об эволюции, в которых сравнивал работы дарвинистов с военными репортажами Франции и Англии: в них крупные неудачи замалчиваются, а мелкие успехи преувеличиваются¹⁵⁶.

Однако долго игнорировать общепризнанные факты было невозможно. В конце концов, эволюционистам пришлось признать поражение и отчасти смириться с тем фактом, что палеонтология нельзя использовать в качестве доказатель-

ства ни дарвинизма, ни эволюционного процесса вообще. «Постепенное изменение ископаемых видов никогда не будет доказательством эволюции. В главе "Происхождение видов", посвященной раскопкам, Дарвин показал, что эти данные не позволяют сделать выбор между творением и эволюцией, потому что в них много пробелов. Это справедливо и сегодня... В любом случае никакой настоящей эволюционист — будь то неodarвинист или сальтационист — не станет использовать летопись окаменелостей как доказательство в поддержку теории эволюции и против креационизма», — пишет зоолог из Оксфордского университета М. Ридли²³⁶.

«Палеонтологию не обязательно трактовать исключительно с позиций эволюционного учения... при ближайшем рассмотрении мы видим, что она является постановкой представителей определенного отрезка прошлого, которые требуют какого-то объяснения... Ископаемые не могут доказать эволюцию, они лишь могут быть объяснены с помощью эволюционного учения» — пишет немецкий палеонтолог О. Риппель²³⁷.

Даже такой известный эволюционист и яростный борец с креационизмом, как Р. Докинз, в своей книге «Слепой часовщик» обращает особое внимание на отсутствие доказательств эволюции в летописи окаменелостей. «... Это как если бы их [ископаемых] просто привезли сюда — без всякой эволюционной истории», — пишет Докинз. — Нет нужды говорить, что такая картина привела в восторг креационистов... Обе научные школы (сальтационисты и неodarвинисты) одинаково презируют так называемые научные креационисты, и обе сходятся в том, что проблемы существуют и летопись окаменелостей неполна. Единственное альтернативное объяснение внезапного появления столь многих сложных типов животных в кембрийский период — это божественное сотворение, но мы вместе отвергаем эту альтернативу»¹⁸⁷.

В последнее время от этого заговорила даже учебная литература. В частности, в учебнике для вузов П. Лысова «Биология с основами экологии» (М., 2007) в разделе, посвященном эволюционной теории, мы читаем следующее: «Одно из главных возражений против эволюционизма — неполнота палеонтологической летописи. Согласно СТЭ [неodarвинизму] эволюционные преобразования происходят хотя и неравномерно, но всё же медленно и постепенно. Иначе и не может быть, если в их основе лежит стохастический процесс. В этом случае следует ожидать, что палеонтологи найдут множество переходных форм между разными, в частности, простыми и сложными видами. Трудно с позиций СТЭ представить одномоментное возникновение таких органов, как глаза, крыло, легкое и т. д., поэтому логично предположить, что должны быть найдены пресмыкающиеся, у которых передние конечности преобразовались в крылья не полностью,

а лишь частично, если они являются предками птиц. Задание конечности у этих животных должно представлять собой нечто, напоминающее когтистые лапы, а рот — рыловой якорь».

Ч. Дарвин полагал, что число переходных форм «непостижимо много», и с пополнением коллекций палеонтологических музеев они там будут представлены в большом количестве. Во времена Дарвина переходных форм почти не было найдено. Некоторые ученые полагали, что бедность палеонтологических коллекций переходными формами объясняется тем, что они существуют относительно недолго, как это позже постулировали авторы теории прерывистого равновесия. Однако в настоящее время в мире накоплено и описано более 100 млн экземпляров ископаемых, но переходных форм от одной крупной группы организмов к другой, например, от сухопутных млекопитающих к китообразным или ластоногим, не было найдено. Нет таких рыб, у которых

были бы наряду с плавниками, превращающимися в конечности, были бы зачатки таковых костей амфибий. Следовательно, переходных форм нет не потому, что их искали недостаточно тщательно, их отсутствие не случайно, оно отражает закономерности возникновения живого и растительного мира на Земле. Эту мысль можно выразить иначе: по самым древним ископаемым останкам китов, летучих мышей, лошадей, приматов, слонов, белок, зайцев можно заключить, что

когда эти виды появлялись впервые, то они разнятся так же, как в настоящее время. Складывается впечатление, что виды существуют длительное время без особых изменений, а затем вымирают. Классический пример такого рода — динозавры. Вымершие виды, открытые палеонтологами на сегодняшний день, составляют 95–97% от всех видов животных и растений, когда-либо существовавших на Земле. Тем не менее ни вымирание, ни превращение одного вида в другой, если судить по наличию видов живых ископаемых, не являются строго обязательными путями эволюции. При этом, несмотря на многократные изменения географических и климатических условий на Земле, все без исключения (вымершие или существующие виды) всегда оказывались приспособленными к среде их обитания. Это положение чрезвычайно затрудняет поиски внешних факторов вымирания, хотя бы в случае тех же динозавров.

Первое возражение эволюционистам, касающееся вымерших и переходных форм, может быть сформулировано следующим образом: абсолютное большинство вымерших форм не является переходными звеньями, связующими представителей крупных групп животных и растений. В большинстве случаев, где особенно интенсивно велся поиск переходных форм между беспозвоночными и рыбами, рыбами и амфибиями, амфибиями и рептилиями, рептилиями и птицами и млекопитающими, приматами и человеком, они либо не были найдены, либо почти отсутствовали»⁴⁷.

Однако таких откровенных высказываний немного. Подавляющее большинство авторов учебников продолжают игнорировать заключения палеонтологов, а некоторые вообще заявляют, что палеонтология всем своим содержанием доказывает эволюцию, в т. ч. и теорию Дарвина. (О причинах таких разноточений читайте в *Приложении 1*).

ПОДТВЕРДИЛА ЛИ ПАЛЕОНТОЛОГИЯ СУЩЕСТВОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ВИДОВ, КОТОРЫХ ТРЕБУЕТ ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ДАРВИНА?

НЕВЕРНО: Да. Палеонтологам удалось обнаружить переходные виды, связывающие основные систематические группы.

ВЕРНО: Переходных видов нет ни в животном, ни в ископаемом состоянии. Ни одно заявление об их обнаружении не получило научного подтверждения. Кандидаты в переходные формы спорны.

4.5. МЕТОДОЛОГИЯ ДАРВИНИЗМА

*Суха, мой друг, теория везде, а в душе
жизни пышно зеленеет.*

И. Гете. Фауст

Как видно из вышеприведённого раздела, всё то множество эмпирических данных из области палеонтологии, биогеографии, эмбриологии, морфологии и многих других наук, собранных Дарвином и его последователями с целью доказать реальность эволюционного процесса, при детальном рассмотрении оказывается весьма ненадёжным, а подчас и фальшивым. Интересно, что до победы дарвинизма многие учёные (в том числе и будущие дарвинисты) видели в них ярчайшее свидетельство творения мира Богом. Получается, что на одном и том же фактическом материале строилась доказательная база как дарвинизма, так и креационизма. Какова же научная ценность доказательств, которыми в зависимости от интерпретации можно обосновать две взаимоисключающие точки зрения?

Одним из первых, кто обратил внимание на эту особенность доказательств дарвиновской теории, был австрийский учёный-методолог К. Поппер (1902–1994). В частности, он писал: «Тщательный подбор условий может сделать почти любую гипотезу согласующейся с феноменами. Но это результат работы нашего воображения, а не успех нашего познания»¹²⁰. Несмотря на то что Поппер с ранних лет симпатизировал дарвинизму и до конца жизни оставался его приверженцем, в своей классификации знаний отнес теорию Дарвина к разряду *ненауных* по причине невозможности её проверки. Согласно Попперу, если теория поддаётся проверке, она признаётся научной, если она непроверяема (как, например, существование Бога), то – ненаучная. Научная теория должна быть построена так, чтобы допускать возможность её проверки, чем дарвинизм не отличается. Всем понятно, что доказательство эволюции может быть только сам факт эволюции, т. е. превращения одного вида в другой, чего, как отмечают сами эволюционисты, никто не наблюдал^{102, 129}. Объясняется это недостатком времени наблюдения, отсутствием давления со стороны эволюционных факторов и др. Спорить с этим можно, но сложно, потому и получается, что теория непроверяема, а потому неопровержима [70]. Поппер классифицировал дарвинизм как доктрину (наряду с марксизмом и фрейдизмом), поскольку доктрина проверки не допускает.

На тот факт, что теория эволюции относится к числу непроверяемых и неопровержимых, указывали ещё до Поппера многие эволюционисты. Например, профессор биологии из Университета Сиднея Л. Бёрч и профессор биологии из Университета Стэнфорда П. Эрлих на страницах журнала *Nature* за 1967 г. пишут: «Нашу теорию эволюции невозможно опровергнуть никакими наблюдениями – любые наблюдения могут вписаться в её рамки. Теория эволюции, таким образом, находится "по ту сторону эмпирической науки", хотя это не обязательно означает, что она неверна. Никто не может придумать способа проверить её. Выводы – безосновательные или сделанные на основе немногочисленных лабораторных опытов, проведённых в максимально упрощённых условиях, – приобрели распространённость, далеко не соответствующую их ценности. Они стали частью эволюционной догмы, принятой большинством из нас в процессе обучения»¹⁷⁷.

«Эволюционные события уникальны, неповторимы и необратимы», – пишет Ф. Добржанский (1957). – Превратить сухопутное позвоночное в рыбу так же невозможно, как и произвести обратное превращение. Применение экспериментальных методов проверки к таким уникальным историческим процессам строго ограничено – в первую очередь потому, что продолжительность этих процессов намного больше, чем жизнь экспериментатора. Именно из этой невозможности проверки исходят антиэволюционисты, требующие доказательств, которые они смогли бы великодушно признать удовлетворительными»¹⁹³.

К аналогичному заключению пришёл и профессор юриспруденции Калифорнийского университета Ф. Джонсон. Хорошо известно, говорит Джонсон, что опытные эволюционисты могут использовать свою философию для доказательства любого развития. Одни, к примеру, доказывают, что развитие обезьян начиналось на деревьях, а затем уже они стали наземными обитателями; другие же с легкостью продемонстрировали обратное. Другими словами, назначая учёный-протогонист принимает ту или иную метафизическую позицию, а затем приспосабливает к ней свои научные теории. Теория, которая может доказать всё, что угодно, неспособна доказать ничего. Она нефальсифицируема (т. е. в принципе невозможно опровергнуть экспериментально), следовательно, она не является настоящей наукой, – указывает Джонсон.

С ним солидарен американский эколог Б. Мёррей. Он считает, что дарвинизм не является теорией, поскольку лишь объясняет факты задним числом посредством произвольных подтверждающих рассуждений, а естественный отбор не поддается в качестве базового понятия эволюционизма, поскольку его невозможно наблюдать²²⁶.

Помимо этого, снижению ценности дарвинизма и причислению его к разряду ненауных способствовало и распространённое мнение о *тавтологичности* этой теории. Согласно формулировке Дарвина, естественный отбор – это «выживание наиболее приспособленных»⁴⁴. Но объективной оценки приспособленности, подлежащей опытной проверке, не существует. Показателем приспособленности считают выживание. Подставив этот критерий в формулу Дарвина, получаем «выживание наиболее выживаемых». На явную тавтологичность основного принципа дарвинизма указывали уже современники Дарвина, а в XX в. – сами создатели современной синтетической теории эволюции (неодарвинизма) – К. Уоддингтон, Р. Фишер, Дж. Холдейн, Г. Симпсон¹⁰³.

Поскольку теория эволюции является непроверяемой, то становится очевидным, что прийти к её созданию можно было только путём *дедукции* (гипотетико-дедуктивного метода мышления). Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнений, что именно этим методом воспользовался Дарвин для построения своей теории^{28, 103, 127, 135, 159}. «До самого последнего времени считалось, – пишет К. Серебровская, – что теория Дарвина есть результат индукции, т. е. логических операций выведения следствий из ранее полученных фактов. Однако Н. Рубайлова на основании анализа записных книжек Дарвина и материалов его архива, а также путём сравнения точек зрения различных историков науки, изучавших, как и она, архивное наследие английского учёного, пришла к выводу, что "... анализ хода рассуждений Дарвина убедительно свидетельствует о том, что процесс формирования теории естественного отбора состоял в теснейшем взаимодействии двух методов – индуктивного и дедуктивного" (Рубайлова, 1981, с. 76). Эта же мысль была ею высказана ранее, в 1978 г. на Международном симпозиуме "Естественная селекция" в Праге. Зарубежные историки науки, в противоположность мнению самого Дарвина о своем методе исследования как о бэзоновском (индуктивном), называют его научный метод *гипотетико-дедуктивным*. По их мнению, сразу после путешествия на "Бигле" в ходе разбора собранных коллекций у Дарвина возникла некая гипотеза, которую он затем пытался обосновать, подбирая факты из различных областей биологии и опыта английских фермеров-селекционеров»¹³⁵.

более 2500 лет назад греки задумались над проблемой: как мы знаем, что наше мнение верно, — пишет историк философии Ю. Чайковский, — ответов было предложено немало, но, как ни странно, новых с тех пор по сути не добавилось.

Вопрос, что сказано в священном тексте, истинно; вопрос, что сказано моими устами, истинно, ибо я умнее моих противников; мое мнение истинно, мои устами говорит божество, я выражаю истинность (своего сознания);

Мое мнение истинно, если оно доказано, т. е. логически обосновано; утверждение истинно (или: из трактовки утверждения из очевидных предпосылок (или: из трактовки утверждения из очевидных фактов));

Мое мнение истинно, из чего следуют проверяемые факты; истинно то, что получено диалектическим рассуждением; истинно то, что интуитивно и подтверждается

фактами. История ухватывается интуитивно и подтверждается фактами.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным. Когда рост культуры сделал недопустимым два первых ответа, родилась идея доказывать истинность тем, что позже получило

название логики. История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

заходил в тупик и не мог объяснить появление того или иного признака естественным отбором, то он ссылался на половой отбор, если не мог объяснить половым отбором, то ссылался на теорию Ламарка (упражнение органов), а если и теория Ламарка не подходила, то указывал на наше невежество и незнание пользы того или иного признака или иные причины. Другими словами, поняв, что некоторые свойства организмов нельзя объяснить как результат отбора, он только для них как для исключений допускал возможность иных факторов, но не пытаясь даже исследовать эти факторы, продолжал приводить примеры в пользу отбора.

На это в своё время обратил внимание Н. Данилевский: «Нельзя сказать, чтобы он их [трудности] совершенно упустил из виду, — он и сам... то в одном, то в другом месте скажет о них несколько слов, совершенно ничего впрочем не разъясняющих, или упоминает о возражениях, сделанных другими, признает за ними некоторую силу; но затем всё остаётся по старому, и он продолжает свои выводы и доводы, как будто этих возражений, им несколько не опровергнутых, вовсе и не существовало»⁴¹.

В своём «Критическом исследовании» Данилевский раскрывает те методические приёмы, которыми пользовался Дарвин для обоснования своей теории. Вот основные из них.

1. Произвольность оценки вероятностей. В одних случаях, где выгодно для теории, Дарвин довольствуется ничтожной вероятностью, граничащей или даже совпадающей с полной невозможностью. А в других случаях большая степень вероятности просто отвергается, если она не нужна или не нравится. Так, предполагаемое несколько меньшее число особей промежуточной зоны считается достаточным для объяснения исчезновения

промежуточного звена, отсутствие которого так невыгодно для теории. Но, с другой стороны, биллионы шансов вероятности исчезновения появившегося индивидуального изменения ни во что не ставятся, и на этой биллионной доле шанса строится теория, которая должна ниспровергнуть весь наш взгляд на природу.

2. Разная интерпретация одного факта. Один и тот же факт у Дарвина часто служит для диаметрально противоположных выводов. Например, Дарвин, доказывая происхождение всех домашних пород голубей от одного дикого вида, он обращает внимание на скрещиваемость всех пород голубей между собой и, что не менее важно, на плодовитость помесей при этом. И это служит ему доказательством их происхождения от одного вида. Но когда Дарвину надо устранить препятствие, заключающееся в этом физиологическом различии вида от разновидности, для подкрепления теории, он утверждает: «Можно показать, что ни бесплодие, ни плодовитость не представляют надёжных признаков, по которым можно отличать виды от разновидностей». И, таким образом, в одном случае возможность скрещивания является основанием для различия между видами и разновидностями, а в другом — нет, в зависимости от требований теории. Подобных примеров, когда Дарвин попеременно признаёт справедливость то одного, то другого положения, в его учении встречается довольно много, особенно при определении им свойств наследственности.

3. Необъективность при оценке явлений и выборе фактов. Дарвину свойственно обращать внимание на выгодную для теории сторону явлений и сильно преувеличивать её, упуская из виду невыгодные стороны. К примеру, Дарвин утверждал, что даже самые слабые изменения в их начальной стадии обеспечивают организмам победу в борьбе за существова-

Я очень хорошо сознаю, что нет ни одного положения в этой книге [«Происхождение видов»], относительно к которому нельзя бы представить фактов, приводящих, по-видимому, к заключению, прямо противоположному моему. Удовлетворительный результат может быть получен только после полного изложения и оценки фактов и аргументов, свидетельствующих за и против по каждому вопросу, а это, конечно, здесь невозможно.

Ч. Дарвин⁴⁴

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

История ухватывается интуитивно, а по-настоящему фактически был применён Дарвином, а по-настоящему фактически основным.

ние. Но влияние таких же *слабых* изменений, когда они *говорят* против его учения, Дарвин не замечает или не хочет признавать. На игнорирование Дарвином вредных влияний невыгодных сторон возникающих изменений Данилевский указывал, разбирая невозможность одновременного изменения различных органов, представляющих собой ту или иную систему органов. В таких случаях Дарвин использует принцип, названный Данилевским «мозаицизмом». Та же прихристость, что и в выводах, свойственна Дарвину и при выборе фактов. Самая маленькая выгода строения, инстинкта и т. п. обязательно должна приводить к победе в борьбе за существование, а малейший вред – к поражению. При этом не замечается, что даже такой вред, который приносит оленям их отпадающие ветвистые рога, не ведет к вытеснению их с поля жизненной битвы.

4. **Неполнота анализа.** Объясняя происхождение разных признаков, Дарвин доводит свой анализ до определенного предела, который выгоден его теории, а дальше останавливается. Если же продолжить анализ дальше, то можно увидеть, что это объяснение сводится лишь к предположительному признанию факта или явления, которые противостоят принципам его учения. Таковы, например, даваемые им объяснения инстинкта кукушек, устройства цветов орхидей и т. п., имеющих значение, как исправление прежде испорченного, ранее возникших вредных инстинктов или черт строения, которые не могут быть объяснены понятием естественного отбора.

5. **Использование несоответствующих аналогий.** Признание равенства там, где его нет. Недостаточность определений и понятий. Для своих доказательств Дарвин часто использует метод аналогий. В частности, анализируя возможность происхождения ротовых пластинок клювов некоторых водных птиц, он указывает на ряд возможных переходов и использует этот ряд переходов (созданных для птиц) для объяснения происхождения китовых усов по средствам отбора мелких уклонений.

Дарвин часто смешивает взаимодействие вполне образованных, так сказать, готовых форм видов с формами, строениями, инстинктами в момент их возникновения. Как пример подобной логической ошибки признания равенства там, где его нет, Данилевский указывает на перенос выводов из борьбы за существование между настоящими видами (формы, которые при скрещивании друг с другом не могут давать плодотворное потомство), на борьбу между видом и только что зарождающейся разновидностью.

В конечном итоге Дарвина, видя некоторую нелогичность, предвзятость и недоказанность своих суждений, пишет: «Всякий, кто склонен придавать больше веса неразрешенным затруднениям, чем объяснению известного числа фактов, конечно, отвергнет мою теорию»²⁴. Другими словами, Дарвин предлагает читателю не думать о трудностях и противоречиях его теории фактах – тогда она будет выглядеть вполне справедливой. Данилевский обращает внимание, что это странний совет – «довольствоваться столь малым при оценке научных теорий – равняется требованию принимать без разбора практически любую теорию, какую бы кто ни предложил. Ведь если автор ее не совсем сумасбродный человек, то теория его обязательно будет объяснять некоторое число фактов»²⁵. Это свидетельствует, отмечает Данилевский, что Дарвин скорее остроумный комбинатор, чем строгий мыслитель²⁶.

Профессор А. Любичев дал такую оценку теории Дарвина: «Основное значение книги Дарвина, конечно, не в доказательстве общего факта эволюции. Здесь он подлинно является классиком по сравнению с романтиком Ламарком. Но когда речь идет о причинах эволюции, то тут и сейчас романтик Ламарк стоит неизмеримо выше Дарвина. Багаж в пользу естественного отбора у Дарвина просто убог и в основном сводится к следующему:

1) парадокс на биологическую теорию, иллюстрирующая явление, из чего это в свой время стало почти вымыслом у Маркса и Энгельса;

2) аналогия с математическим отбором. Дарвин так рассуждал стремлением повысить значимость отбора в селекции, что смешивал не только вводя хорошие животные, как данные на отроении роли скрещивания в селекции пород домашних животных и растений;

3) рассуждения о симметрической природе размножения органических существ, – не замечая при этом, что мало быстрее увеличиваются, как правило, очень медленными размножающиеся организмы;

4) совершенно курьезная глава о том, что наиболее естественной является внутривидовая борьба, где происходит какой-то очень натянутый пример с осликами;

5) наконец, разные рассуждения о волках и овцах и прочие. Последователи Дарвина в качестве силочных трудной жизни выдвинули разные косвенные доказательства, например, прелестную мимикрию, муравьев-термитов и пр., так якобы совершенно неприложима ламаркистские толкования, а следовательно, остается один естественный отбор.

Ни о какой «теории естественного отбора» Дарвина говорить не приходится: имеется довольно много *слабых* доказательств, припущенных к убеждению о полезном значении внутривидовой борьбы, почерпнутому у Маллуса»²⁷.

К концу жизни Дарвин, по сути, и сам осознал, что его книга – это не беспристрастное научное исследование, а политика фактов под заранее созданное учение, основная сила которой крылась в риторике. «Последние 10 лет жизни Дарвин почти не касался своего детища, – пишет Ю. Чайковский, – о чем и писал откровенно Уоллесу: «Я встал за прежнюю работу по ботанике, а все теории забросил». Эволюционисты, для которых был духовным отцом, обращались к нему с вопросами, но он отвечал неохотно, скупо и не по сути.

Не написан обещанный Дарвином доказательный трактатик и понятие. Обычно книги по теории дарвинизма построены примерно по образцу «Происхождения видов»: много говорится об изменчивости окраски и прочих акционных (побочных) признаков, не затрагивающих сути строения и работы организма), гораздо меньше о конкуренции, совсем мало о ходе эволюции (он излагается скоротечной, без связи с остальным текстом), почти ничего об изменчивости существенных свойств и ничего о сущности отбора. То есть, разумеется, отбор много раз упоминается, повторяются ображаемые примеры, и для этих примеров пишутся уравнения. Реальных примеров постепенного преобразования под действием избирательной разнополюсности нет ни одного. Вместо них приводятся единичные примеры либо постепенной эволюции без всякого анализа отбора, либо мгновенного (в одну мутацию) полезного приобретения»²⁸ [21].

От первого до последнего издания «Происхождения видов» Дарвин излагает практически одни и те же доводы. Хотя последнее издание на треть толще первого, однако новых свидетельств эволюции появилось здесь очень мало, и к процедуре естественного отбора они не относятся. Основной пафос новых страниц и фраз был прост: возмещение автора на возмещение оппонентов – именно то, чего Дарвин так долго избегал²⁹.

ПРИ ПОМОЩИ КАКОГО МЕТОДА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ДАРВИН ПРИШЕЛ К ТЕОРИИ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА?

НЕВЕРНО: При помощи индуктивного метода. Дарвин собрал множество эмпирических данных, на основании которых построил свою теорию эволюции.

ВЕРНО: Основным методом построения эволюционной теории был гипотетико-дуктивный метод. Сначала Дарвин создал теорию, а затем стал подбирать под нее факты.

4.4. ПРИЧИНЫ РАСПАДА ДАРВИНИЗМА

Важнейший учебный материал К. Зур, который в первую очередь касается теории Дарвина, будем считать некорректным по отношению к теме «Формы жизни и эволюция», чтобы выделить более-менее приличные материалы по теории Дарвина. Дело в том, что классический естественный отбор, который можно считать основным рид-дизайном, что и прежде-вещи-материализма, и в настоящее время является основой теории Дарвина. И именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Второй, достаточно важный в этой теме вопрос, до сих пор вызывающий интерес у историков науки. Почему теория, содержащая огромное количество небоскопических утверждений, так долго принималась в первую очередь учебниками? Ведь еще в середине XIX века естественный отбор был признан эмпирическим фактом, основанным на естественном методе познания, согласно которому истинными знаниями служат тщательно собранные и описанные факты, в то время как гипотезы являются лишь предположениями. И именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Принятие дарвинизма научной общественностью вызвало весьма странный эффект, если учесть, что, как уже было отмечено, на момент выхода «Происхождения видов» теория Дарвина была теорией естественного отбора, основанной на естественном методе познания, согласно которому истинными знаниями служат тщательно собранные и описанные факты, в то время как гипотезы являются лишь предположениями. И именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Сам Дарвин в «Происхождении видов» указывал на необходимость признания, которые являются основой теории Дарвина. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

«...иногда можно было бы сказать, что теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания».

Важнейшим результатом дарвинизма является то, что он был основан на естественном методе познания, согласно которому истинными знаниями служат тщательно собранные и описанные факты, в то время как гипотезы являются лишь предположениями. И именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Теперь мы можем сказать, что теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Для того чтобы ответить на этот вопрос, прежде всего необходимо отметить, что теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Как мы уже отметили, теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Следует отметить, что теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Сторонники дарвинизма долгое время настаивали на том, что теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Однако, как мы уже отметили, теория Дарвина была бы не так важна, если бы не то, что она была основана на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

«Происхождение видов» Дарвина привнесло в науку новую парадигму, основанную на естественном методе познания. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Дарвин в «Происхождении видов» указывал на необходимость признания, которые являются основой теории Дарвина. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории. Именно поэтому, когда мы говорим о теории Дарвина, мы имеем в виду именно этот, а не какой-либо другой вариант теории.

«В течение этих двух лет мне пришлось много размышлять о религии. Во время плавания на "Бигле" я был вполне ортодоксален; вспоминая, как некоторые офицеры (хотя и сами они были людьми ортодоксальными) от души смеялись надо мной, когда по какому-то вопросу морали я сослался на Библию как на непреложный авторитет. Полагаю, что их рассмешила новизна моей аргументации. Однако в течение этого периода [т. е. с октября 1836 г. до января 1839 г.] я постепенно пришёл к сознанию того, что Ветхий завет с его очевидности ложной историей мира, с его Вавилонской башней, радугой в качестве знаменания завета и пр. и пр., и с его приписыванием Богу чувств мстительного тирана заслуживает доверия не в большей мере, чем священные книги индусов или верования какого-нибудь дикаря. В то время в моём уме то и дело возникал один вопрос, от которого я никак не мог отделиться: если бы Бог пожелал сейчас ниспослать откровение индусам, то неужели он допустил бы, чтобы оно было связано с верой в Вишну, Сиву и пр., подобно тому как христианство связано с верой в Ветхий завет? Это представлялось мне совершенно невероятным.

Размышляя далее над тем, что потребовались бы самые ясные доказательства для того, чтобы заставить любого нормального человека поверить в чудеса, которыми подтверждается христианство; что чем больше мы познаём твердые законы природы, тем всё более невероятными становятся для нас чудеса; что в те [отдалённые] времена люди были невежественны и легковеры до такой степени, которая почти непонятна для нас; что невозможно доказать, будто Евангелия были составлены в то самое время, когда происходили описываемые в них события; что они по-разному излагают многие важные подробности, слишком важные, как казалось мне, чтобы отнестись эти расхождения на счёт обычной неточности свидетелей, — в ходе этих и подобных им размышлений (которые я привожу не потому, что они сколько-нибудь оригинальны и ценны, а потому, что они оказали на меня влияние) я постепенно перестал верить в христианство как божественное откровение. Известное значение имел для меня и тот факт, что многие ложные религии распространились по обширным пространствам земли со сверхъестественной быстротой. Как бы прекрасна ни была мораль Нового завета, вряд ли можно отрицать, что её совершенство зависит отчасти от той интерпретации, которую мы ныне вкладываем в его метафоры и аллегории.

Но я отнюдь не был склонен отказаться от своей веры; я убеждён в этом, ибо хорошо помню, как я всё снова и снова возвращался к фантастическим мечтам об открытии в Помпеях или где-нибудь в другом месте старинной переписки между какими-нибудь выдающимися римлянами или рукописей, которые самым поразительным образом подтвердили бы всё, что сказано в Евангелиях. Но даже и при полной свободе, которую я предоставил своему воображению, мне становилось всё труднее и труднее придумать такое доказательство, которое в состоянии было бы убедить меня. Так понемногу закрадывалось в мою душу неверие, и в конце концов я стал совершенно неверующим. Но происходило это настолько медленно, что я не чувствовал никакого огорчения и никогда с тех пор даже на единую секунду не усомнился в правильности моего заключения. И в самом деле, вряд ли я в состоянии понять, каким образом кто бы то ни было мог бы желать, чтобы христианское учение оказалось истинным; ибо если оно таково, то незамысловатый текст [Евангелия] показывает, по-видимому, что люди неверующие — а в их число надо было бы включить моего отца, моего брата и почти всех моих лучших друзей — понесут вечное наказание. Отвратительное учение!

Хотя над вопросом о существовании Бога как личности я стал много размышлять в значительно более поздний период моей жизни, приведу здесь те неопределённые заключения, к которым я с неизбежностью пришёл. Старинное доказательство [существования Бога] на основании наличия в Природе преднамеренного плана, как оно изложено у Пейли, доказательство, которое казалось мне столь убедительным в прежние времена, ныне, после того как был открыт закон естественного отбора, оказалось несостоятельным. Мы уже не можем больше утверждать, что, например, превосходно устроенный замок какого-нибудь двусторчатого моллюска должен был быть создан неким разумным существом, подобно тому как дверной замок создан человеком. По-видимому, в изменчивости живых существ и в действии естественного отбора не больше преднамеренного плана, чем в том направлении, по которому дует ветер. Всё в природе является результатом твёрдых законов. Впрочем, я рассмотрел этот вопрос в конце моего сочинения об «Изменениях домашних животных и культурных растений», и, насколько мне известно, приведённые там доводы ни разу не встретили каких-либо возражений.

Но если и оставить в стороне те бесчисленные превосходные приспособления, с которыми мы встречаемся на каждом шагу, можно всё же спросить: как объяснить благотворительное в целом устройство мира? Правда, некоторые писатели так сильно подавлены огромным количеством страдания в мире, что, учитывая все чувствующие существа, они выражают сомнение в том, чем в мире больше — страдания или счастья, и хорош ли мир в целом или плох. По моему мнению, счастье несомненно преобладает, хотя доказать это было бы очень трудно. Но если это заключение справедливо, то нужно признать, что оно находится в полном согласии с теми результатами, которых мы можем ожидать от действия естественного отбора. Если бы все особи какого-либо вида постоянно и в наивысшей степени испытывали страдания, то они забывали бы о продолжении своего рода; у нас нет, однако, никаких оснований думать, что это когда-либо или, по крайней мере, часто происходило. Более того, некоторые другие соображения заставляют полагать, что все чувствующие существа организованы так, что, как правило, они наслаждаются счастьем.

Каждый, кто, подобно мне, убеждён, что у всех существ органы их телесной и психической жизни (за исключением тех органов, которые ни полезны, ни вредны для их обладателя) развились путём естественного отбора, или переживания наиболее приспособленного (совместно с действием упражнения или привычки), должен будет признать, что эти органы сформировались так, что обладатели их могут успешно соревноваться с другими существами и благодаря этому возрастать в числе. К выбору того вида действий, который наиболее благотворен для вида, животное может побуждать как страдание, например — боль, голод, жажда и страх, так и удовольствие, например — еда и питьё, а также процесс размножения вида и пр., либо же сочетание того и другого, например — отыскивание пищи. Но боль или любое другое страдание, если они продолжают долго, вызывают подавленность и понижают способность к деятельности, хотя они отлично служат для того, чтобы побудить живое существо оберегаться от какого-либо большого или внезапного зла. С другой стороны, приятные ощущения могут долго продолжаться, не оказывая никакого подавляющего действия; напротив, они вызывают повышенную деятельность всей системы. Таким образом и произошло, что большинство или все чувствующие существа так развились путём естественного отбора, что приятные ощущения служат им привычными руководителями. Мы наблюдаем это в том чувстве удовольствия, которое доставляет нам напри-

жение — иногда даже весьма значительное — наших телесных и умственных сил, в удовольствии, которое доставляет нам каждый день еда, и особенно в том удовольствии, которое проистекает из нашего общения с другими людьми и из любви к членам нашей семьи. Сумма такого рода ставших обычными или часто повторяющихся удовольствий доставляет большинству чувствующих существ — я почти не сомневаюсь в этом — избыток счастья над страданиями, хотя многие время от времени испытывают немало страданий. Эти страдания вполне совместимы с верой в Естественный Отбор, действие которого несовершенно и который направлен только к тому, чтобы обеспечить каждому виду возможно больший успех в борьбе с другими видами за жизнь, борьбе, протекающей в исключительно сложных и меняющихся условиях.

Никто не оспаривает того факта, что в мире много страданий. В отношении человека некоторые [мыслители] пытались объяснить этот факт, допустив, будто страдание служит нравственному совершенствованию человека. Но число людей в мире ничтожно по сравнению с числом всех других чувствующих существ, а им часто приходится очень тяжело страдать без какого бы то ни было отношения к вопросу о нравственном совершенствовании. Существо столь могущественное и столь исполненное знания, как Бог, который мог создать вселенную, представляется нашему ограниченному уму всемогущим и всезнающим, и предположение, что благожелательность Бога не безгранична, отталкивает наше сознание, ибо какое преимущество могли бы представлять страдания миллионов низших животных на протяжении почти бесконечного времени? Этот весьма старый довод против существования некой разумной первопричины, основанный на наличии в мире страдания, кажется мне очень сильным, между тем как это наличие большого количества страданий, как уже было только что отмечено, прекрасно согласуется с той точкой зрения, согласно которой все органические существа развились путём изменения и естественного отбора.

В наши дни наиболее обычный аргумент в пользу существования разумного Бога выводится из наличия глубокого внутреннего убеждения и чувств, испытываемых большинством людей. Не приходится, однако, сомневаться в том, что индусы, магометане и другие могли бы таким же образом и с равной силой согласиться с существованием единого Бога или многих Богов, или же — подобно буддистам — с отсутствием какого бы то ни было Бога. Существует также много диких племён, о которых нельзя с какой-либо достоверностью утверждать, что они обладают верой в то, что мы называем Богом: и действительно, они верят в духов или в привидения, и, как показали Тэйлор и Спенсер, можно объяснить, каким образом, по всей вероятности, подобные верования возникли.

В прежние времена чувства, подобные только что упомянутым (не думаю, впрочем, что религиозное чувство было когда-либо сильно развито во мне), приводили меня к твёрдому убеждению в существовании Бога и в бессмертии души. В своем "Дневнике" я писал, что "невозможно дать сколько-нибудь точное представление о тех возвышенных чувствах изумления, восхищения и благоговения, которые наполняют и возвышают душу", когда находишься в самом центре грандиозного бразильского леса. Хорошо помню своё убеждение в том, что в человеке имеется нечто большее, чем одна только жизнедеятельность его тела. Но теперь даже самые величественные пейзажи не могли бы возбудить во мне подобных убеждений и чувств...

Этот довод был бы веским, если бы все люди всех рас обладали одним и тем же внутренним убеждением в существовании единого Бога; но мы знаем, что в действитель-

ности дело обстоит отнюдь не так. Я не скрываю поэтому, что подобные внутренние убеждения и чувства имеют какое-либо значение в качестве доказательства того, что Бог действительно существует. То душевное состояние, которое в прежние времена возбуждало во мне грандиозные пейзажи и которое было внутренне связано с верой в Бога, по существу не отличается от состояния, которое часто называют чувством возвышенного; и как бы трудно ни было объяснить происхождение этого чувства, вряд ли можно ссылаться на него как на доказательство существования Бога с большим правом, чем на сильные, хотя и неясные чувства такого же рода, возбуждаемые музыкой.

Что касается бессмертия, то ничто не демонстрирует мне [с такой ясностью], насколько сильна и почти инстинктивна вера в него, как рассмотрение точки зрения, которой придерживается в настоящее время большинство физиков, а именно, что солнце и все планеты со временем станут слишком холодными для жизни, если только какое-нибудь большое тело не столкнётся с солнцем и не сообьёт ему таким путем новую жизнь. Если верить, как верю я, что в отдалённом будущем человек станет гораздо более совершенным существом, чем в настоящее время, то мысль о том, что он и все другие чувствующие существа обречены на полное уничтожение после столь продолжительного медленного прогресса, становится невыносимой. Тем, кто безоговорочно допускает бессмертие человеческой души, разрушение нашего мира не покажется столь ужасным.

Другой источник убежденности в существовании Бога, источник, связанный не с чувствами, а с разумом, приводит на меня впечатление гораздо более веского. Он заключается в крайней трудности или даже невозможности представить себе эту необъятную и чудесную вселенную, включая сюда и человека с его способностью заглядывать далеко в прошлое и будущее, как результат слепого случая или необходимости. Размышляя таким образом, я чувствую себя вынужденным обратиться к Первопричине, которая обладает интеллектом, в какой-то степени аналогичным разуму человека, т. е. заслуживаю названия Теиста. (Насколько я в состоянии вспомнить, это умозаключение сильно владело мною приблизительно в то время, когда я писал "Происхождение видов", но именно с этого времени его значение для меня начало, крайне медленно и не без многих колебаний, всё более и более ослабевать). Но в таком случае — возникает сомнение в том, можно ли положиться на человеческий ум в его попытках строить такого рода обширные заключения; на человеческий ум, разविшивший, как я твёрдо убеждён, из того слабого ума, которым обладают более низко организованные животные? Не имеем ли мы здесь дела с результатом такой связи между причиной и следствием, которая поражает нас своим [характером] необходимости, но которая, вероятно, зависит только лишь от унаследованного опыта? Не следует также упускать из виду возможности постоянного внедрения веры в Бога в умы детей, внедрения, производящего чрезвычайно сильное и, быть может, наследуемое воздействие на их мозг, не вполне ещё развитый, так что для них было бы так же трудно отбросить веру в Бога, как для обезьяны — отбросить её инстинктивный страх и отвращение по отношению к змее. Я не могу претендовать на то, чтобы пролить хотя бы малейший свет на столь трудные для понимания проблемы. Тайна начала всех вещей неразрешима для нас, и что касается меня, то я должен удовольствоваться тем, что остаюсь Агностиком»⁴².

* Комментарий к данному отрывку автобиографии Дарвина читайте в **Приложении 2**.

Из этого отрывка автобиографии видно, что в период, предшествовавший обращению Дарвина к эволюционной тематике, у него произошли коренные изменения мировоззрения. В частности, из убежденного теиста он становится деистом. Переход на позиции деиста (или агностика, которым Дарвин стал чуть позже) волею-неволею вынуждает человека обратиться к теме эволюции. Практически все эволюционисты додарвиновского периода были деистами или пантеистами, в том числе Ламарк и дед Ч. Дарвина — Эразм Дарвин. Вернувшись в Англию после крутосетного путешествия, Дарвин, как и подобает учёному-деисту, почувствовал тягу к эволюционным трудам своих предшественников. Он садится за «Зоономию» своего деда и начинает вести «Записные книжки по трансмутации видов», первую из которых так и назвал — «Зоономия». Сначала Дарвин принимает эволюционные взгляды Ламарка и Эразма, согласно которым животные активно приспособляются к среде, развивая те органы и свойства, которые им необходимы.

Однако такой механизм эволюции не вселял глубокого чувства удовлетворения. Он содержит множество загадочных явлений, как то: таинственные жидкости, самозарождение нужного органа в нужный момент времени, стремление организма к постоянному усложнению и т. д. Откуда они берутся и кем закладываются? Как ни крути, а без Высшего разума в лице Бога теистов здесь не обойтись. Дарвина, как человека, готового стать агностиком, это не устраивало. Необходимо такая модель эволюции, которая бы полностью исключала вмешательство каких-либо высших сил. И эту модель он увидел у Т. Мальтуса в «Эссе о народонаселении», где автор, ратуя за устранение из общества больных и бедных, ссылается на геометрическую прогрессию размножения и выживание наиболее приспособленных. Эта мысль настолько увлекла Дарвина, что он, отложив чтение Мальтуса (первый том он так и не дочитал, а второй вообще остался не распакован), начинает собирать данные из биологии в пользу отбора и геометрической прогрессии размножения, отбрасывая в сторону всё то, что этому противоречит. Естественный отбор в глазах Дарвина становится той силой, которой можно объяснить всё совершенство творений в природе без всякого прямого участия Творца. А это, в свою очередь, даёт освобождение от довлеющего осознания невозможности появления «всего» из «ничего», т. е. того, что препятствует человеку полностью отказаться от теистических взглядов.

Таким образом, основным мотивом обращения Дарвина к эволюции было изменение его религиозных взглядов. На это указывают многие исследователи жизни и деятельности Дарвина, в том числе знаменитый американский биолог-эволюционист, один из основателей синтетической теории эволюции, Э. Майер, который подчеркнул, что главной причиной того, что Дарвин взялся за развитие эволюционных идей, была потеря веры в Бога. «Одну из перемен все истории теории естественного отбора упорно не хотели замечать, — пишет Майер. — Это вопрос о том, до какой степени утрата Дарвином христианской веры повлияла на концептуальное обramление его идеи естественного отбора... Признать естественный отбор, а не руку Божию действующим фактором всего, что ранее считалось доказательством замысла Бога, было, конечно же, последним шагом. Однако уже само принятие эволюции было фатальным для естественной теологии»²²¹.

Отсюда становится понятным, почему его теория с таким воодушевлением принималась в обществе. Ведь для деистов, пантеистов, агностиков и атеистов эволюционные модели появления и развития жизни являются единственным средством, дающим возможность обосновать свои взгляды. И они готовы принять любые из этих моделей, если они умозрительно выглядят более или менее правдоподобно. Теория Дарвина по сравнению с таковой Ламарка выглядела более материалистичной и менее зависимой от Бога теистов, потому сразу обратила на себя внимание. Вот как об этом написал

Н. Страхов в своём критическом очерке на «Происхождение видов»: «То, что думает человек, не есть объективная истина, независимая от его природы, а есть именно то, что ему хочется думать. Вот закон, объясняющий образование человеческих убеждений и историю человеческого ума. Ум никогда не видит и не обнимает всего, что ему представляется, а всегда избирает, руководимый чувством. Поэтому, как бы ни были разнообразны и значительны факты, которые видит человек, он замечает из них только те, которые питают его любимую мысль. Всё противоречащее или упускается из виду, или только раздражает и усиливает чувство, заправляющее делом. И таким образом иногда случается, что чем долее и живее действует ум, тем одностороннее и уже становятся мнения человека... Мнения об изменчивости видов так легко приходят в голову, составляя такое естественное предположение, что существовали, можно сказать, всегда. Если мы вспомним, что всякий материалист, всякий пантеист, всякий человек, отвергающий сверхъестественное вмешательство в порядок природы, должен был прийти, так или иначе, к учению об изменчивости: если вспомним, что таких людей между натуралистами всегда было множество, то неудивительно, как они могли покориться учению, потворствующему всем их стремлениям, всем поползновениям их мысли»¹⁴⁵.

Но, с другой стороны, если эволюционная теория отвечает потребностям материалистического мышления, почему же её не приняли раньше? Ведь дарвиновский механизм эволюции со всеми её факторами просматривался ещё в трудах древних философов. «И о борьбе за существование, и о естественном отборе как о факторе эволюции говорилось уже за две с лишним тысячи лет до Дарвина», — писал академик Л. Берг¹⁴⁶. Популярный древнегреческий философ Эмпедокл много говорил о случайном зарождении разнообразных форм, в том числе и уродливых, при этом негодные для жизни гибли, а годные сохранялись, т. е. происходил (если говорить современным языком) отбор. У того же П. Мэттью о конкуренции и перенаселении, выживании наиболее приспособленных ещё в 1831 г. было написано гораздо больше, чем у Дарвина и Уоллеса вместе взятых. Но почему-то на это никто внимания не обращал. Что же изменилось в 1859 г., когда Дарвин выпустил «Происхождение видов»?

Как отмечают историки, труд Дарвина вышел именно в то время, когда общество было готово его принять. Вторая половина XIX в. характеризовалась прежде всего резким падением религиозности¹⁴⁷. Потеря интереса к религии происходила на фоне начинающегося научно-технического прогресса, сулившего, как казалось тогда многим, раскрытие всех тайн мироздания без привлечения сверхъестественного начала. Уже в то время многие явления, которые ранее истолковывались церковью как чудо, были объяснены с естественно-научной точки зрения, и люди стали думать, что естественными законами вскоре удастся объяснить происхождение жизни и всего её разнообразия без всякого Творца [74].

Российский учёный, историк эволюционного учения Ю. Чайковский, анализируя причины победы дарвинизма, заключает: «Мне видится верной та мысль, что победу дарвинизма предопределило общее падение религиозности в 1850-х годах, а книга Дарвина лишь дала повод. Столетиями эволюцию признавали единицы, и вдруг в течение полугодия стало признавать большинство, хотя Дарвин не привнес ни одного нового факта, да и из прежде известных взял малую часть — ту, которая подтверждала феномен изменчивости. Идея эволюции стала вдруг презумпцией для общества потому, что ему был Дарвином дан повод (голословное, но наглядное объяснение — отбор полезных наследственных вариаций) и оно к этому моменту созрело для такого повода (статьи о "проблеме вида" появлялись в западной научной периодике 1858–1859 г. едва ли не каждый месяц). А созрело общество потому, что религиозность проходила тогда на Западе через свой очередной минимум»¹⁵⁹.

В том же духе высказался и академик Л. Корочкин: «В период упадка поэтических искусств явился вдруг поэт и прочитал свое произведение, но его отвергли с гневом и возмущением, потому что не были готовы к его появлению. Но когда эту бурю всеобщего гнева преврал другой поэт и прочитал то же самое стихотворение, то был с восторгом принят той же толпой, поскольку его уже ждали. Не то ли и с концепциями Ламарка и Дарвина»⁶⁹.

Еще одним фактором, способствующим принятию дарвиновской теории, был разгорающийся огонь классовой борьбы в буржуазном обществе. Как уже было отмечено, один из ярких пропагандистов дарвинизма Т. Гексли любил выступать с лекциями по эволюции перед простыми рабочими. Чтобы заинтересовать их новым учением, он развивал политический подтекст теории эволюции. Поскольку борьба за существование является двигателем прогресса в природе, следовательно, она не противостоятелю этому миру, а наоборот, естественна и помогает процветанию всего, что в ней вовлечено. Вооружившись этой идеей, можно смело выступать против аристократии и бороться за свои права. Рабочим это нравилось, и теорию естественного отбора принимали. «Отбор вообще мало интересовал большинство читателей», — продолжает Ю. Чайковский. — Он был неким символом, как бы формулой, которой пользуются, не интересуясь, верна ли она. Просто для победы идеи эволюции настало время, и обществу оказалось достаточно того, что известный натуралист объявил, что знает механизм этого явления. Обществу, в котором тогда быстро нарастали движения за социальное переустройство, нужна была сама эволюция, сама идея борьбы, а не факты и подробности из биологии»¹⁶¹.

«Некоторые из важнейших идей Дарвина — акцент на индивидуальную изменчивость, естественный отбор, борьбу за существование, естественно-научное объяснение эволюции, появление человека, а также соотношение случайности и необходимости — фактически касался философских и мировоззренческих проблем. Тезисы Дарвина явно относятся к тем вопросам, которые волновали широкие слои населения, и поэтому дарвинизм был подхвачен целым рядом политических движений, от материализма до марксизма через либерализм и до национал-социализма», — пишут немецкие учёные Т. Юнкер и У. Хосфельд¹⁷¹.

О своевременности появления учения Дарвина как неременным условием его победы пишет и эволюционист, профессор С. Сковрон в своей книге «Развитие теории эволюции»: «Теория Дарвина не разделила судьбы теории Ламарка, не пошла в забвение. Победе способствовала сама концепция Дарвина о естественном отборе, которая, однако, со временем вызвала всё больше оговорок. Тем не менее сама идея биологической эволюции решительно победила. Не уменьшая ни в чём заслуги Дарвина и Уоллеса в укреплении эволюционных принципов в биологии, мы не должны забывать, что выступление Дарвина пало на соответствующее подготовленную почву и что само развитие науки и взглядов в первой половине XIX века не осталось без влияния на научную деятельность Дарвина. Гексли, излагая на съезде в Чикаго основы дарвинизма, задаёт себе вопрос, каким путём развивалась бы научная деятельность Дарвина, если бы Дарвин жил в другое время. Он считает, что если бы Дарвин родился в начале XVIII века, то, вероятно, он был бы выдающимся натуралистом-любителем, как его дед Эразм, не избегал бы интересных научных спекуляций, но не оказал бы решительного влияния на развитие биологии и науки вообще. Если бы Дарвин родился в начале XX в., то, как предполагает Гексли, Дарвин несомненно добился бы значительных успехов, скорее всего на поле экологических исследований. В первом случае он родился бы слишком рано, во втором — слишком поздно. Независимо от того, какое значение мы придаём этим высказываниям, несомненным является то, что именно в середине XIX в. эволюционная мысль, высказанная так

точно, как это сделал Дарвин, попала на ум, подготовленные к принятию столь великого биологического синтеза, каким является принцип эволюции и теория естественного отбора. В подготовке почвы большую роль сыграли как старые, так и более новые предшественники Дарвина, реформаторы геологии (Лайель), экономисты (Мальтус), а также и смелые популяризаторы новых идей (Чемберс)»¹⁴¹.

Таким образом, как мы с вами видим, религиозный или, точнее, религиозно-политический мотив был одним из главных факторов, обусловивших успех эволюционного учения Дарвина [75]. И, как это ни странно, этот же мотив и по сей день оказывает основное влияние на выбор дарвиновской модели развития жизни. Последователи Дарвина говорят об этом открыто, особенно, когда речь заходит о креационизме. Так, учёный-биолог из Канзасского университета С. Тодд в журнале Nature по поводу своего выбора в пользу теории Дарвина пишет следующее: «Даже если все данные указывают на существование Разумного замысла, подобная гипотеза неприемлема для науки, потому что она нематериалистична»²⁵³. В этом же духе высказался и российский учёный из Новосибирского Института генетики и цитологии РАН О. Костерин: «Мы воздержимся от упоминания предшественников креационного направления и их учений, просто констатируя тот факт, что мы, подобно Лапласу, в данной гипотезе не нуждаемся»⁷¹. Другими словами, выбор того или иного учения во многом определяется «нуждой» учёного, его «внутренними потребностями», как писал Данилевский: «Чему хочется, тому и верится»⁴¹. Если учёный является агностиком либо атеистом, то он в подавляющем большинстве случаев выберет дарвинизм, зачастую не считая нужным ни убеждаться в его научности, ни рассматривать другие точки

После того как дарвинизм завоевал популярность в обществе, сподвижник Дарвина в Германии Э. Геккель на её основе попытался учредить новую мировую религию — монизм. Основной идеей монизма, по словам Геккеля, является «космическое единство, неразделимая связь силы и вещества, духа и материи — или, можно сказать, Бога и мира». Однако слово «Бог» он предложил заменить загадочным словом «первооснова субстанции» и заявил, что только так и можно толковать ту «высшую силу», которая лежит в основе всего. «Для нашей современной науки понятие "Бог" имеет смысл только в том случае, если видеть в нём последнюю, недоступную познанию причину всех вещей, бессознательную и гипотетическую первооснову субстанции», — писал Геккель. Геккелевская «субстанция» оказалась наделённой многими признаками библейского Бога. Словом, это был тот же Бог, но иначе названный, Бог «по последнему слову науки».

Геккель говорил о своей субстанции и монизме с профессорской кафедры, читал популярные лекции, писал статьи для газет и журналов, издавал брошюры и книжки. Дарвинизм и монизм для него были неразрывным целым, он видел в нём одно взаимосвязанное учение. В честь новой религии он предлагал строить храмы, «храм разума, в котором мы, основываясь на новом монистическом мировоззрении, поклонимся триединому божеству XIX столетия — истине, добру и красоте»⁷², всё это, по его мнению, будет способствовать перерождению человечества. В 1906 г. Геккель основал Немецкое общество монистов, выработал «доктрины» новой религии и даже указания, как должны вести себя монисты в разных житейских случаях, а в 1908 г. ему удалось открыть в Иене первое здание, воздвигнутое в честь нового «божества»^{113, 171}.

Такая активность дарвинистов вызвала острую реакцию их противников. Они также стали объединяться в союзы и общества. Один из инициаторов этой деятельности — Э. Деннерт впоследствии даже вызвал благодарную Геккелю за то, что он дал повод для создания альтернативного объединения. В 1907 г. спустя год после основания общества монистов, во Франкфурте-на-Майне произошло учредительное собрание Евангелистического союза Келлера. Целью Союза Келлера была борьба с монизмом Геккеля и поощрение «позитивного распространения бесспорных и непротиворечащих религиозным представлениям в коллективной форме знаний о природе»¹⁷¹.

зрения. Дж. Хаксли, внук Т. Гексли*, один из главных эволюционистов наших дней, был нестесняемым атеистом. В 1959 г. он говорил, что реальным достижением Дарвина было «удаление самой идеи о Боге как Творце организмов из сферы рациональной дискуссии»²⁵⁰.

А вот высказывание другого эволюциониста, профессора Д. Уотсона: «Эволюция [является] общепризнанной теорией не потому, что её истинность может быть доказана логически последовательными доводами, а потому, что единственная альтернатива ей – целенаправленное сотворение – явно неправдоподобна»²⁵⁸.

Известный американский учёный Б. Уилли делает ещё более громкое заявление: «Наука должна быть атеистической априори или прекратить своё существование»²⁶¹ [76].

Современная оценка теории Дарвина. В настоящее время уже многие учёные, посвятившие себя исследованию эволюционного учения Дарвина и истории его развития, открыто заявляют, что дарвинизм следует относить к *религиозно-философскому учению*. Он не отвечает требованиям, предъявляемым к научным теориям, а потому должен быть исключён из области научных знаний. Английский биолог Л. Мэтьюз в своём предисловии к очередному изданию дарвиновского «Происхождения видов» по этому поводу пишет: «Сколько биологов, воспринимая эволюцию как факт, задумывались при этом, что наука строится на теориях, истинность которых доказана экспериментально, и вспоминали, что теория эволюции животных так и не была доказана? Даже «бульдог Дарвина», как называл себя Т. Гексли, писал в 1863 г.: «Я принимаю гипотезу м-ра Дарвина, которая, одна-

Факты все же не говорят сами за себя; их толкуют в свете теории. Теория – гитара, на которой играют, так и в науке направляет изменение мнений. Наука – это квинтэссенция телескопической деятельности, а не механическое, роботоподобное накопление объективной информации, ведомое законами логики к неопровержимым выводам.

Палеонтолог С. Гулд²⁰⁵

ко, требует доказательств получения видов селекционным разведением» – имея в виду виды, при скрещивании остающиеся бесплодными. Такое доказательство так никогда и не было представлено, а примеры, выдвигавшиеся в качестве подтверждения гипотезы, выглядят не слишком убедительно. Факт эволюции – основа биологии; следовательно, биология находится в несколько шекотливом положении науки, основанной на недоказанной теории. Что же это в таком случае – наука или вера? Вера в теорию эволюции, таким образом, совершенно

равнозначна вере в сотворение мира – сторонники и той, и другой концепции полагают, что именно их вера истинна, но ни та ни другая не доказаны по сей день»²²⁰.

«По существу, теория эволюции превратилась в своего рода научную религию; почти все учёные приняли её, и многие готовы «втиснуть» свои наблюдения в её рамки», – отмечает английский учёный, физик из Манчестерского университета, профессор Х. Липсон²¹⁷.

«Теория Дарвина стала порождением своего времени. Человеку викторианской эпохи было присуще чувство превосходства над остальным миром, и Дарвин, похоже, научно узаконил это убеждение. После того как позднейшие учёные присовокупили к теории открытия генетики, они посчитали, что отныне теория стала неопровержимой. Тем не менее она по-прежнему стояла гораздо ближе к вере, чем к научной истине. Может быть, она и приносит личное удовлетворение некоторым учёным, может быть, и придаёт смысл их существованию, но она не способна объяснить фактические данные», – пишет М. Бейджент²¹⁸.

«Современные дарвинисты в научной и учебной литературе широко пользуются псевдодоказательной базой своих

Комментируя подобного рода высказывания, американский зоолог, доктор А. Рос пишет: «Наука исключает Бога из своих расчётов в основном под влиянием личностных и социологических факторов, связанных с поведением учёных, а не по причине имеющихся у неё научных данных... Наука в её нынешнем виде представляет собой закрытую секулярную материалистическую философию, а не открытый научный поиск, направленный на реальное истолкование природных явлений в соответствии с имеющимися научными данными, к каким бы выводам они ни подводили. Подавляющее большинство учёных игнорирует Бога в своих научных интерпретациях. Именно этим вызван серьёзный перекос в противоположную от Бога сторону в научной литературе. Учёные систематически игнорируют любые свидетельства в пользу Его существования... Можно исключить Бога из своих расчётов и определений, но что же будет с вашими выводами, если Бог всё-таки существует!»¹²⁵.

эволюционных обобщений, – отмечает российский зоолог, профессор Г. Сидоров, – не смущаясь тем, что приводимыми ими аргументация на 100% гипотетична и спекулятивна на том, что конкретика этой аргументации доступна пониманию только ограниченного круга биологов-профессионалов. Тем не менее мнение дарвинистов попадает в учебную и популярную литературу, а также в средства массовой информации и широким слоям общества преподносится ложная аксиома такого рода: «Учёные убедительно доказали факт эволюции». Это не так. Но поскольку дарвиновские эволюционисты слепо верят в свои утверждения, то переубедить их, разумеется, будет невозможно. Теория эволюции является наукой сверхъестественной, так как базируется на приду-

манных её последователями аксиомах. Невзирая на многочисленные антиэволюционные факты и полное отсутствие переходных форм между крупными таксонами организмов, идеологическая ангажированность дарвинизма на протяжении многих лет только усиливалась. С мировоззренческой точки зрения это объяснялось монополизмом материалистического мировоззрения и активным внедрением во все сферы жизни атеизма»¹³⁷.

Русский учёный, профессор А. Любичев сравнивал классический дарвинизм с наркотиком и этим объяснял его притягательную силу [77]. «Увлечение многих выдающихся людей дарвинизмом», – пишет Любичев, – есть лишь иллюстрация к старой русской пословице: «На всякого мудреца довольно простоты». Полагаю, что, применяя мудрое гегелевское изречение: «Все действительно разумно» – к данному случаю, можно усмотреть великую мудрость в том, что огромное большинство людей нуждаются в тех или иных наркотиках. Без опиума натурального, говорят, трудно перенести боли при некоторых болезнях, и то обстоятельство, что опиум широко применяется в медицине, показывает, что это не абсолютное зло. Без опиума научного в форме ортодоксального [дарвинизма] учёные, может быть, запутались бы в проблемах (что, видимо, и случилось со мною, отчего я получилась такая низкая продуктивность в общем, по себе».

В 1949 году в письме другу Б. Кузину, зоологу и мыслителю, А. Любичев дал шутиливую, в строительных терминах, но точную характеристику своего понимания двух эволюционных теорий: дарвинизма и ламаркизма. Дарвинизм в глазах Любичева – «теоретический свинарник», считающий, что всё в природе движется чистым свинством, борьбой за существование и размножение, а ламаркизм – «дворец физкультуры», в котором идёт «активная эволюция организмов»¹³⁹.

* Данное разночтение одной и той же фамилии объясняется расхождением между принятыми в разное время в русском языке вариантами её произношения.

сти говоря, очень трудолюбивой жизни) и остановились в движении. Только науки, достигшие очень высокого уровня развития, могут быть, не нуждаются в оплуме, да и то не вполне, в этом я уверен: слишком подозрительным кажется мне увлечение многих математиков Кантом даже в наше время, после Лобачевского и Римана»¹⁰.

Развивая мысль Лобачевского, Ю. Чайковский отмечает, что практически все положения дарвиновской теории являются презумпцией и что каждый, кто их принимает, «уже не ищет истину, а копнит доводы в свою пользу». «Учёный, принимающий презумпцию, — пишет он, — заданную его окружением, тервет плюсы индивидуального мышления и должен понимать это. Уверять себя: "я смелое убеждение, как только мне предъявят убедительные доводы" — наивный самообман. Сменить убеждение он может, только если готов его сменить. Только тогда доводы полезны. Иначе он будет лишь искать контрдоводы. А обычный учёный (т. е. работающий в "нормальной науке") бывает готов к смене только вместе с обществом. Получается порочный круг, выход из которого производится всем обществом лавинообразно и с большим опозданием, причём не по основным причинам, а под влиянием повода»¹⁴¹.

Подобную оценку дарвиновского учения на страницах современной научной литературы можно встретить достаточно часто. Даже краткие цитаты из заключений современных учёных заняли бы довольно много места. И всё же закончить данный раздел хотелось бы небольшой выдержкой из статьи российского биохимика, профессора В. Воевова «Правда Дарвина и ложь дарвинизма»,¹² в которой, как нам кажется, автор даёт наиболее чёткую и справедливую оценку учению, сыгравшему такую большую роль в мировой истории.

«Дарвинизм — отнюдь не научная теория, а идеология, защищающая совершенно определённое мировоззрение. Дарвинизм полностью соответствует механистической и редукционистской философии. Её приверженцы крайне отрицательно относятся к любым попыткам найти целесообразность в природных процессах, не говоря уже о том, что им постулирована абсолютная антинаучность о каком-либо влиянии Творца или иной формы внеприродного начала на любые процессы в мире. Либеральные механисты (к ним, кстати, относился и Дарвин) допускают Творца в роли автора неизменных Законов Природы и инициатора Первотолчка, после которого он стал не нужен и самоустранился. С их точки зрения религия — вещь бессмысленная, хотя и бесполезная для поддержания должного уровня общественного порядка.

Многие дарвинисты были более последовательны в своём отношении к религии. Вот, например, программа основанного на дарвинизме социального переустройства, выдвинутая известным биологом Э. Геккелем. В книге "Мировые загадки", изданной в 1899 г. и переизданной на многих языках, он писал: "Достоинством теологам XX в. предостит прекрасная задача — учредить монистический культ. Религиозные праздники трансформируются в монистические. Церковь будет украшена картинами из жизни человека и природы. В алтаре устроят пантеон, который будет показывать нам всемогущего законов субстанции. Место закона божьего в школах займут два важных предмета: монистическая этика, утверждённая на прочном базисе современного естествознания, главным образом теории эволюции, и сравнительная история религий, где будут разъясняться эти поэтические вымыслы. Библию следует давать детям в руки лишь в тщательно отредактированном извлечении. Этим мы предохраняем детскую фантазию от безнравственных повествований, которых так много именно в Ветхом Завете".

Неизбежен вывод, что всякие угнанные и технологии поклоняются теории Дарвина лишь только потому, что она якобы исключает Творца из ещё одной сферы материальных законов, а вовсе не потому, что она выстраивает стройную парадигму исследования естественных законов в науках о жизни и Земле.

Антрополог М. Уолкер¹³

Нельзя не признать, что мечта Геккеля об учреждении "монистических культов" воплотилась в жизнь в XX в. не только у него на родине, но почти на половине земного шара, а плоды воспитания в духе "монистической этики" мы познаем до сих пор. Но вот рухнула очередной "монистический культ" — марксизм, одной из опор которого был дарвинизм. Что же говорят современные дарвинисты? Вот что написано в американском учебнике по эволюции: "Сочления генерализованную, бессмысленную изменчивость и слепой автоматический процесс естественного отбора, Дарвин сделал ненужными теологические или монистические объяснения жизненных процессов. Вместе с марксистской теорией истории общества и фрейдистским объяснением влияния на поведение человека мало контролируемых нами факторов дарвиновская теория эволюции является одним из краеугольных камней платформы, на которой

стоит материализм и механицизм — основания науки с тех пор, как она стала частью западной мысли" (Futuyma D. J. Evolutionary Biology // Sinauer, Sunderland (MA) 1986).

Так может быть, основная причина, по которой за доказанную научную теорию выдают философское учение, объясняющее всё, но неспособное предсказать ничего — это богоябюрская тенденция в человеческой мысли?

Весьма присорблено, что до сих пор в биологии в основном продолжает царить слепая вера в построения человеческого разума, основанные на неверных выводах из верных предположений, и что биологи так редко прислушиваются к внутреннему чувству, которое не может не подсказывать, что:

Не то, что мните вы, природа:
Не слепок, не бездушный лик —
В ней есть душа, в ней есть свобода,
В ней есть любовь, в ней есть язык...

Вы зрите лист и цвет на древе:
Иль их садовник приклеил?
Иль зреет плод в родимом чреве
Игрою внешних, чуждых сил?...

Они не видят и не слышат,
Живут в сём мире, как впотамал,
Для них и солнца, зная, не дышат,
И жизни нет в морских волнах.

Лучи к ним в душу не складили,
Всена в груд их не щела,
При них леса не говорили,
И ночь в звездах нема была!

Не их вина: пойми, коль может,
Органа жизни — глухонемой!
Увы, души в нем не встревожит
И голос матери самой!...

Тютчев Ф. И. 1836+¹²

ПОЧЕМУ ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ЗАВОЕВАЛА БОЛЬШУЮ ПОПУЛЯРНОСТЬ В ОБЩЕСТВЕ?

НЕВЕРНО: Теория Дарвина объясняет многие биологические явления в природе. Она проста для понимания и подтверждается фактами.

ВЕРНО: Принятию дарвиновской эволюции способствовала религиозно-политическая ситуация. Она удовлетворяла потребности общества того времени, и люди верили, что вскоре будут получены все необходимые ей доказательства.

4.7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У меня нередко мороз пробегает по коже, когда я спрашиваю себя: не посягнул ли я себя фантазия?

Ч. Дарвин

В 1873 г. русский зоолог Н. Страхов писал: «Нынешняя страсть к Дарвину есть явление глубоко-фальшивое, чрезвычайно уродливое. Дарвин, по-видимому, пишет ясно и отличается большою точностью и простотою выражений; но нельзя сказать, чтобы он писал толково; он не указывает хода своих мыслей, их отношения к существующим понятиям, их точного объема. Два его сочинения: "О происхождении видов" и "О происхождении человека" имеют совершенно неправильные заглавия; они никакого происхождения не объясняют; первое приличнее было бы назвать трактатом о вымирании видов, а второе о чертах сходства, существующего между человеком и животными. Как бы то ни было, путаница в умах читателей, возбужденная Дарвином, невероятно велика; это один из самых жалких примеров уродливостей, порождаемых наукою, когда она перестает быть делом строгого исследования. Естественно, что в массе публики вопросы ставятся грубо, резко, господствуют предрассудки, действуют авторитет, и вот учение нетвердое и одностороннее возводится на степень доказанной истины и набирает множество

приверженцев, которые верят не тому, что им доказано, даже не тому, что заключается в словах их авторитета, а собственным своим выдумкам»¹⁴⁵.

Несмотря на то что эти слова были произнесены почти 150 лет назад, они не только не утратили своего значения, но, наоборот, благодаря научным достижениям последних лет, приобрели особую актуальность. Сегодня у ученых появилось гораздо больше оснований для выражения солидарности с Н. Страховым, Н. Данилевским и другими ранними критиками Дарвина, поскольку справедливость практически всех их замечаний была многократно подтверждена строгими научными экспериментами и наблюдениями.

Российский ученый, доктор В. Назаров в своей книге «Эволюция не по Дарвину» пишет: «Завершая анализ "зрелой" теории Дарвина, следует прямо сказать, что ни одно из ее принципиальных положений не сохранило исходного эволюционного значения и не получило фактического подтверждения. Перенесение оказалось минимым; внутривидовая конкуренция и борьба устрояются в природе многочисленными регулирующими механизмами, и часто вместо них наблюдаются взаимопомощь и сотрудничество; естественный отбор предстает как достаточно грубый механизм, не способный забирать даже особи с явно уродливой организацией. Стало известно, что жизнеспособность аномальных форм определяется не на фенотипическом, а на генетическом уровне. И, конечно, при подобном качестве отбор никак не может выполнять кумулирующую, созидательную функцию – быть творческим фактором. Наконец, если естественный отбор не в состоянии подхватить слабую (индивидуальную) изменчивость, то дивергентный характер эволюции и преобладание в ней монофилии ставятся под вопрос. Всё это позволяет отнести дарвинизм к разряду теорий, имеющих хотя и огромное, но теперь уже историческое значение»¹⁰³.

Ещё более категорично отозвался о дарвинизме шведский эмбриолог С. Ловтрап: «Я думаю, никто не будет отрицать, что это огромное несчастье, когда целая область науки склонилась на сторону ложной теории. Но именно это случилось в биологии... я верю, что когда-нибудь дарвиновский миф будет классифицирован как величайший обман в истории науки. Когда это произойдет, многие люди зададут вопрос: "Как это вообще случилось?"...»²¹⁸.

Как мы уже отмечали, в конце жизни Дарвин сам невысоко оценивал труд, прославивший его имя. Уже при его жизни всемогущество естественного отбора серьёзно пошатнуло аргументы шотландского инженера Ф. Дженкина, математические расчёты А. Беннета. Большие хлопоты Дарвину доставили и свидетельства о разумном плане У. Пейли. Отмахиваться от этих и многих других вопросов с каждым годом становилось всё труднее как самому Дарвину, так и его последователям.

Особенно сложным испытанием для дарвинизма стал начинающийся век. В 1900 году были переоткрыты законы Менделя, начала зарождалась генетика. Дарвиновская теория пангенеза, призванная объяснить «молекулярные» механизмы эволюции, показала свою несостоятельность, что вызвало недоумение в среде самих эволюционистов. В итоге в начале XX в. дарвинизм, а вместе с ним и другие эволюционные теории оказались в глубоком кризисе. В этот период дарвинисты осознали, что единственная возможность спасти детище Дарвина от окончательной гибели – это подчинить его новой научной парадигме. Но об этой истории – в следующей части книги.



Статуя Ч. Дарвина в Британском музее естественной истории. Памятник был установлен в 1885 г. на главной лестнице музея, где и находится по сей день. Англичане высоко ценят своего соотечественника, но заслуженны ли такие почести?

Приложение 1

О РАЗНОЧТЕНИЯХ ПО ВОПРОСУ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭВОЛЮЦИИ В СПЕЦИАЛЬНОЙ И УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

«Постепенное изменение ископаемых видов никогда не будет доказательством эволюции. В главе "Происхождение видов", посвящённой расколкам, Дарвин показал, что эти данные не позволяют сделать выбор между творением и эволюцией, потому что в них много пробелов. Это справедливо и сегодня... В любом случае никакой настоящей эволюционист — будь-то неodarвинист или сальтационист — не станет использовать летопись окаменелостей как доказательство в поддержку теории эволюции и против креационизма».

М. Ридли⁴⁴

«Совокупный опыт палеонтологий говорит о том, что хотя в горных породах находят всё новые, впечатляющие и зачастую весьма причудливые формы жизни... не найдено ни одной из множества дарвиновских переходных форм. Независимо от колоссального роста геологических изысканий во всех уголках земного шара, невзирая на открытие новых, неизвестных прежде звеньев, и летопись ископаемых всё так же неполна, как и в те времена, когда Дарвин писал "Происхождение видов". Промежуточные формы по-прежнему не даются в руки, и их отсутствие, как и столетие назад, остаётся одной из поразительных характеристик летописи окаменелостей».

М. Дентон⁴⁵

Выводы учёных-биологов и палеонтологов об отсутствии доказательств дарвиновской эволюции в летописи окаменелостей, подобных вышеприведённым, довольно много. Из можно найти как в специальной литературе по проблемам дарвинизма, так и в авторитетных научных журналах. Однако если мы откроем школьные и университетские учебники, то увидим совершенно другую картину. Большинство учебников убеждает нас в том, что с палеонтологическими доказательствами эволюции дело обстоит просто великолепно⁴⁶. Например, в учебнике В. Латушин, В. Шапкина «Биология. 7 класс» (М., 2012) говорится следующее: «Полное воссоздание облика организмов, переходных от далеких предков до современных животных, служит одним из палеонтологических доказательств истинной картины эволюции живых организмов на Земле». «В настоящее время описаны многие ископаемые переходные формы не только крупных (тигры, отряды, классы), но и более мелких (отряды, семейства) групп животного и растительного мира», — читаем в учебнике для вузов А. Яблокова, А. Юсупова «Эволюционное учение» (М., 2006). Причём эти утверждения большей частью не голословны: после них следуют конкретные примеры тех самых «переходных форм». А в учебном пособии П. Бородин «Эволюция — пути и механизмы» (3-е изд., 2010) мы сталкиваемся с поистине потрясающим высказыванием, которое вообще делает поиски ископаемых переходных видов абсолютно ненужным занятием: «По существу, все ископаемые останки представляют собой переходные формы, — все они являются потомками ранее живших форм, а некоторые — предками ныне живущих форм. Таким образом, палеон-

тологическая летопись является летописью эволюции — последовательного изменения свойств живых организмов в ряду поколений». Словом, то, что считается палеонтологией, для авторов учебников никаких проблем не представляет.

Объяснить такое положение вещей довольно просто. Отсутствие прочной доказательной базы заставляет отдалённых сторонников теории Дарвина использовать запрещённый в науке приём: выставлять те положения, которые

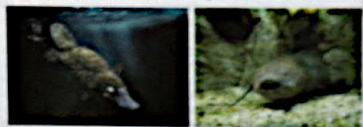
сами нуждаются в доказательстве, в качестве доказательства других положений. Как известно, самого явления превращения видов никто не наблюдал, и то, что современные виды произошли от вымерших, является догадкой. Прежде чем использовать этот аргумент в качестве свидетельства превращения, необходимо доказать, что вымершие виды действительно являются предками современных, чего до сих пор сделать никому не удалось.

При рассмотрении конкретных примеров филогенетических превращений, упомянутых авторами учебников, выясняется, что приводимые в пример «переходные» виды на самом деле таковыми не являются. Все они обладают признаками не средними между таксонами, как того требуют истинные переходные виды, а смесью чистых (полностью сформированных) признаков этих таксонов. Ещё академик Л. Берг указывал, что всё то «множество» палеонтологических доказательств как раз таки и сводится к описанию видов с типичным набором признаков разных таксонов⁴⁷.

В качестве примера таких организмов можно назвать ныне живущих утконосов и двокопытных рыб. У утконоса насчитывают 9 признаков рептилий (откладка яиц, зависимость температуры тела от среды и др.) и 10 признаков млекопитающих (волосистый покров, молочные железы и др.). Двокопытные рыбы, кроме жабр, имеют лёгкие и могут дышать атмосферным воздухом; строение сердца, кровеносной и мочеполовой систем напоминает таковые у рыбей. На этом основании и утконоса, и двокопытных рыб можно отнести к переходным формам, однако сегодня никто из учёных так не считает⁴⁸. Причина этого проста — отсутствие доказательств. Среди ископаемых утконосов известны с кайно-



Выводы палеонтологов об отсутствии доказательств эволюции в летописи окаменелостей никак не может дойти до учебных программ



Утконос и двокопытная рыба имеют признаки двух крупных классов животных и могут бы претендовать на статус переходных видов, однако палеонтологические данные это не подтверждают

⁴⁴ Разумеется, этому примеру следуют не все учебники. Например, в учебнике для вузов П. Лысова «Биология с основами зоологии» (М., 2007) говорится, что ископаемые формы свидетельствуют против дарвиновской эволюции и скорее опровергают её, чем доказывают (подробнее см. в. 4.4.4). Но, к большому сожалению, объективные данные в учебниках — довольно большая редкость.

зойской дры, в то время как мезозойские найдены уже в тропических отложениях. Все это в той или мере относится и к тем ископаемым формам, которые авторы учебников выделяют за переходные. Об этом вполне справедливо говорил профессор А. Любичев: «Так называемые переходные формы, которые раньше рассматривались как блестящие доказательства филогенетических построений, сейчас, как правило, называются "сборными типами" или относятся к области конвергенций. Сюда относятся: однопалые (птицеэвери?), сигнатуриды, двояковыпуклые рыбы, первичнотрехзубые, солпуги, плоские пресноводники, *Synbranchia* (см.: Беклемишев, с. 102, 126, 164, 246) и пр. Все они как "переходные формы" значат немногим более, чем таинные времена "лестницы природы", где переходными формами между растениями и животными значились такие организмы, как зеленая гидра, кораллы, студийная мимоза, орхидея *Ophrys insectifera* и даже галловые насекомые»³¹.

Попробуем кратко разобрать те примеры переходных форм, которые фигурируют на страницах школьных и университетских учебников, благо их немного. В большинстве учебников (как зарубежных, так и отечественных), как правило, приводятся 4 вида, классифицируемые как переходные между классами позвоночных животных, и 1 палеонтологический ряд — эволюция лошади.

От рыб к земноводным. Переходной формой, связывающей рыб и земноводных, во многих учебниках названа *ихтиостега* (*Ichthyostega*). Это животное из верхнедевонских



Скелет Ichthyostega (Ichthyostega). Реконструкция

отложений Гренландии, немного напоминающее современных трилофтов, наряду с типичными признаками класса земноводных (пятнальные конечности, наличие легких и др.) сохранило и черты строения рыб. В частности, мощный хвост, усиленный костными элементами, служащий ему для плавания; сейсмочувствительные рецепторы, воспринимающие инфразвуковые колебания и электромагнитные поля, на черепе заключены в костные каналы; ноги смещены к краю рта и др. Из-за этого *ихтиостега* прозвана «четвероногой рыбой».

Однако далеко не все ученые согласны с такими выводами. *Ихтиостега* сама по себе обладает своими специфическими признаками. «*Ихтиостега* однозначно является самыми древними лабиринтодонтами (зубатыми амфибиями со складчатым декинтоном)», — пишет профессор А. Мюллер³². Об этом говорят прекрасно развитые конечности и специфический, нехарактерный для рыб череп. Недавно обнаруженные окаменелости этого животного помогли установить, что *ихтиостега* имела мощную костно-мышечную систему плечевого пояса, указывающую на невероятную силу передних конечностей. Спинные позвонки *ихтиостег* построены аналогично позвонкам современных млекопитающих (?) и имели нехарактерные для рыб и рынана тетрапод отростки в виде гребней, заметно отличающихся по форме на различных участках. Это указывает на различную специализацию отдельных групп мышц, позволяющую животному свободно передвигаться как в воде, так и на суше³³.

К этому следует еще добавить, что ни *ихтиостега*, ни другие палеозойские земноводные никаких признаков не проявляют происхождения существующих ныне амфибий. Эти ископаемые формы во многих аспектах были так высоко приспособлены к водной среде обитания, что не обнаружива-

ли и др.). Да и сам ход эволюции амфибий выглядит довольно странно. Так, например, в строении земноводных земноводных периода нижнего карбона насчитывается 230 позвонков и не имеется никаких конечностей. Эволюционно-теоретическое толкование требует, таким образом, чтобы почти одновременно с приобретением конечностей для передвижения по суше в одних группах амфибий (*Ichthyostega*) другие в это же время их полностью лишились³⁴.

Большие проблемы возникают и с предковой формой, от которой могли начаться эволюция земноводных и других четвероногих. Считается, что амфибии происходили от кистеперых рыб, однако указать группу, которая была непосредственным предком амфибий, не удается. Не слишком они отличны от амфибий^{35, 37}. Как говорит американский эволюционист Р. Уэссон, «этапы, на которых рыбы давали жизнь земноводным, неизвестны... самые существенные животные появляются с четырьмя хорошо развитыми конечностями, плечевым и тазовым поясом, ребрами отчетливо выраженной головой... Через несколько миллионов лет, свыше 320 млн лет назад, в ископаемой истории неожиданно появляются движки отряда земноводных, причем ни один, по-видимому, не является предком какого-либо другого»³⁸ (см. рис. на стр. 111).

Еще одна загадка превращения рыб в амфибий связана с появлением легочного дыхания. Почему в процессе жизни возник этот орган, когда у многих видов земноводных большая часть потребности в кислороде (до 90%) удовлетворяется за счет кожного дыхания? Некоторые виды вообще обходятся без легких. Не так давно обнаружено, что у акушки *Barbatula kalimantanensis*, обитающей на малайзийском острове Борнео, полностью отсутствует легкое. Нет их и у целого обширного семейства саламандр, а также у червяки *Ambystoma eiseni*³⁹. Если бы эволюцией существовал естественный отбор, то, по логике, он непременно направил бы ее по пути совершенствования кожного дыхания и в развитии принципиально нового органа. Разумеется, новый орган весьма полезен для видов, в будущем он мог бы обеспечить земноводным возможность занять многие экологические ниши, но, как отмечают сами эволюционисты, «трудно понять, какую приспособительную ценность для организ-



Древние земноводные были настолько развиты, что совершенно непонятно, как от них могли возникнуть современные земноводные. На рисунке изображены предки земноводных — кистеперые рыбы. На рисунке реконструкция ископаемой земноводной — *Ichthyostega*



Считается, что древние кистеперые рыбы (так, например, этот *Eusthenodon*) являются предками земноводных. Основанием тому послужило наличие у них плавников со сложной костной системой. Однако плавники кистеперых существовали отличались от конечностей земноводных. При этом кистеперые рыбы не обнаружива-



могут иметь первые зачатки подобных сложных органов и как на них будет действовать отбор, поскольку естественный отбор не может "предвидеть" будущего развития данного признака и его будущего значения для организма»⁵. Можно было бы предположить, что земноводные унаследовали лёгкость от двоякодышащих рыб, но этот сценарий полностью отвергается самими эволюционистами.

От земноводных к рептилиям. Долгое время переходной формой из класса амфибий в класс рептилий считалась сеймурия (*Seymouria*). Найденное в никебермских отложениях близ г. Сеймур (штат Техас, США) животное было похоже на земноводное, но строение позвоночника, стопы, таза и ряда других признаков приближало его к котилозаврам. Поэтому находке присвоили ранг промежуточного звена и отнесли к первым рептилиям. Чтобы придать большее сходство с последними, в учебниках часто приводили недостоверную художественную реконструкцию внешнего вида сеймурии. Сравнивая её с окаменевшим скелетом сеймурии, даже неспециалист может заметить, что в реконструкции плечевой пояс сдвинут слишком далеко назад и его ventральная часть выдвинута вперед, вследствие чего шейный отдел сделан подобным тероморфной рептилии, конечности подняты слишком высоко и т. д.⁶ Очевидно, этим художник хотел рассеять всякие сомнения в переходности этого организма.

Однако все его старания оказались тщетными: обнаруженные останки личиночной стадии показали, что у сеймурии были **сейсмосенсорные органы**⁷, что однозначно указывает на её принадлежность к земноводным⁸. Кроме того, она оказалась недостаточно «старой» для того, чтобы быть переходной: настоящие рептилии были обнаружены уже в нижнем карбоне (на 100 млн лет ранее). Сеймурию сразу исключили из ранга переходных форм, хотя в некоторых учебниках она по-прежнему фигурирует как первое пресмыкающееся⁹.

Следует отметить, что на сегодняшний день единой признанной переходной формы между земноводными и рептилиями не существует. «К сожалению, нам неизвестно ни одного ископаемого примера подходящих предков рептилий, предшествующего появлению нынешних рептилий», — пишет канадский палеонтолог Р. Карролл. «Отсутствие таких форм создаёт многочисленные проблемы, оставляя вопрос о переходе от амфибий к рептилиям без ответа»¹¹.

На самом деле превращение амфибии в рептилию — не такое простое дело, как может показаться на первый взгляд. И проблема вовсе не в строении скелета. Для того чтобы «стать» рептилией, необходимы приспособления, которые позволяли бы животному быть полностью независимым от водной среды. Амфибии, в отличие от рептилий, далеко от воды жить не могут, поскольку их яйца (икринки) способны развиваться только в водной среде через промежуточную стадию (го-

ловастика). У рептилий мы видим принципиально новую конструкцию — **амниотическое яйцо**. Это яйцо представляет собой своеобразную камеру, в которой предусмотрено всё для полного развития организма без промежуточных стадий. Снаружи яйцо покрыто скорлупой, предохраняющей его от механических повреждений. Под скорлупой находится четыре внезародышевых оболочки, образующие четыре мешка: желточный, амнион, хорион и аллантоис. Зародышевые мешки защищают зародыш и обеспечивают осуществление многих метаболических функций, в частности питания, дыхания и выделения¹².

Первый, внутренний мешок — **желточный** — закладывается как вырост кишки зародыша; он обрабатывает желток — запас пищи, который постепенно поглощается желточными кровеносными сосудами. После того как весь желток использован, желточный мешок спадается и втягивается в кишку.

Второй мешок — **амнион** — содержит эмбрион, плавающий в жидкости. Жидкость представляет собой искусственную водную среду, заменяющую озёрную или речную воду.

По мере роста зародыша амнион отщеснется кнаружи, пока не сойдётся с третьим зародышевым мешком — **хорионом**, который расположен непосредственно под скорлупой и препятствует чрезмерной потере воды амнионом.

Четвёртый мешок — **аллантоис** — образуется как вырост задней кишки зародыша. Он выполняет функцию «мочевого пузыря», в котором накапливаются конечные продукты обмена. Кроме того, в стенке аллантоиса развивается мощная сеть кровеносных сосудов, и благодаря им через стенку скорлупы осуществляется газообмен зародыша с окружающей средой. Остальное пространство внутри яйца заполнено жидкостью, играющей роль гидравлического амортизатора.

В настоящее время подобного строения яйца нет ни у одной амфибии, зато им обладают все рептилии, все птицы, а также два вида млекопитающих. Разумеется, никаких переходных форм между яйцом амфибии и рептилий не существует, и даже сложно себе представить, какими они могли быть.

Амниотическое яйцо может развиваться только при условии внутреннего оплодотворения (до того, как наружная оболочка затвердеет), поэтому земноводное, желажее стать рептилией, должно «приобрести» новые половые органы, новые инстинкты и новое поведение при спаривании.

Помимо этого, оно должно иметь все типичные для высших позвоночных железы внутренней секреции, непроводимый покров, защищающий тело от высыхания, совершенные внутренние органы дыхания и дыхательную мускулатуру (поскольку кожное дыхание при новом кожном покрове полностью исключается), а также новую выделительную, нервную, кровеносную системы. В частности, должны появиться метанефрические (тазовые) почки и механизм обратного всасывания воды из мочи, позволяющий выводить из организма максимально концентрированные экскреты. В сердце должно произойти разделение артериальной (поступающей из легких) и венозной (идущей от всех остальных органов) крови. Для земноводных это невозможно, так как у них от кожи кровь поступает в правое предсердие, а от легких — в левое, и разделение этих потоков крови в желудочке сердца затруднено бы использованием кожного дыхания.

Разумеется, никаких промежуточных стадий, раскрывающих этот процесс, не обнаружено (и даже сложно представить, какими они могли быть), что ставит дарвиновский механизм превращения земноводного в рептилию в разряд фантастических.



Окаменелый скелет сеймурии и её не вполне достоверная реконструкция. Художник желал придать сеймурии черты рептилий, однако сегодня установлено, что сеймурия принадлежит к земноводным

⁵ Сейсмосенсорные органы — органы чувств, которые функционируют только в водной среде, воспринимая инфразвуковые колебания и электромагнитные поля.



Окаменелый отпечаток археоптерикса и его реконструкция

От рептилий к птицам. Самым «убедительным» примером промежуточного звена между двумя большими группами животных — рептилиями и птицами — почти во всех учебниках назван археоптерикс (*Archaeopteryx*, греч. «archaeo» — древний, «pteryx» — крыло). Первые останки этой птицы были найдены в 1861 г. в юрских отложениях плиточного известняка в Золенгофене (Германия). Оцениваемый возраст находки — 145 млн лет. На сегодняшний день известно 10 экземпляров археоптерикса, наиболее полный скелет был обнаружен в 1877 г. Именно на нём хорошо просматривались признаки, которые связывают археоптериксов с рептилиями, в частности динозаврами, от которых они, как полагают, произошли. Типичными признаками рептилий считаются амфицельные позвонки, палец на передней кромке крыла с когтями (их три), удлинённый хвостовой отдел позвоночника, наличие зубов в челюстях и др. Среди птичьих признаков можно назвать полностью сформированное оперение (с асимметричными опахалами и развитыми вентральными бороздками), большую вилочку для прикрепления мышц, опускающих крыло; подвижную верхнюю и нижнюю челюсти; пневматичные позвонки и тазовые кости, свидетельствующие о наличии как минимум двух воздушных мешков, необходимых птице для дыхания в полёте и др.³²

Однако, несмотря на такой богатый набор признаков двух классов животных, у археоптерикса не было обнаружено ни одного признака, указывающего на прохождение стадии эволюции от рептилий к птицам. «Археоптерикс имеет типичные признаки рептилий и типичные признаки птиц, но ни одного, о котором можно было бы сказать, что он находится точно между птицей и рептилией», — писал известный английский эмбриолог и палеонтолог Г. де Бир³⁴. Невозможно было найти ни одной группы рептилий, с которой можно было связать археоптерикса. «Когда археоптерикс был впервые описан, — пишет Р. Кэрролл, — предполагалось его близкое родство с динозаврами, но дальнейшее изучение последних показало, что все они слишком специализированы

и не подходят на роль непосредственных предков птиц». Наличие зубов и пальцев с когтями едва ли совмещает археоптерикса с рептилиями. Зубами обладали многие животные, в том числе и всевозможные, а когти имелись у рептилий, амфибий и млекопитающих. «Зубы и когти — признаки, которые встречаются и у рептилий, и у млекопитающих, и у птиц», — отмечает Р. Кэрролл. «Особенно это важно для рептилий, ещё не умеющих летать. Предполагалось, что археоптерикс был способен к полёту, однако, как указывает У. Кэрролл, «большая длина дистальных элементов передних конечностей указывает на важность для археоптерикса машущего полёта». «Планирующий полёт, однако, как указывает У. Кэрролл, «большая длина дистальных элементов передних конечностей указывает на важность для археоптерикса машущего полёта».

Кто всему этому находка оказалась недостаточно старая, чтобы претендовать на звание предка всех птиц. Скорее, разнообразие птиц на уровне высших таксонов «образовано уже в начале мелового периода. «Такое разнообразие не могло было сформироваться ранее поздней кры. Т. е. время существования археоптерикса», — отмечает Р. Кэрролл.

В конце концов археоптерикса признали птицей и отнесли к туниковой ветви эволюции. Как заметил по этому поводу эволюционист П. Лекомт, «животное, обладающее характеристиками разных групп, не может считаться настоящим переходным звеном, пока не обнаружены промежуточные стадии и остаются неизвестными механизмы перехода»³⁵. Г. де Бир предложил называть такие формы мозаичными. К сожалению, это заключение специалистов отмечено лишь в некоторых учебниках³⁶, большинство же исследователей продолжает называть археоптерикса прародителем всех птиц.³⁷

Исключение археоптерикса из числа переходных звеньев оказалось довольно серьёзной потерей для дарвинистов. Несмотря на значительное пополнение коллекций ископаемых птиц, найти родоначальника современных (высших) птиц так и не удалось. Вот что пишет по этому поводу российский учёный, профессор кафедры палеонтологии МГУ, член-корреспондент РАН, директор Палеонтологического института РАН А. Розанов: «За последние 15 лет произошёл настоящий информационный взрыв в области изучения исторического развития класса птиц. Только количество известных видов ископаемых птиц стало в два раза больше, чем было их установлено за предыдущие сто с лишним лет изучения. Был открыт новый инфракласс птиц — энантиорнисы (*Enantiornithes*), широко распространённый во всех континентах на протяжении мелового периода... Значительно больше мы стали знать и о других меловых и палеогеновых птицах... Несмотря на открытие новых археоптериксов, по-



Shen Zhouopterus sinensis

Джеколония (*Archaeopteryx sinensis*) — редкая меловая птица, строение которой во многом напоминает строение археоптерикса. Как и археоптерикс, Джеколония имеет длинный позвоночник, хвост, маленькие туловище и пальцы на передних конечностях.

Установлено, что эта птица была зерноядной (в её грудной полости сохранились отпечатки семян растений). Джеколония имела длинные пальцы на передних конечностях и могла лазать по деревьям, поскольку имела длинную, выходящую из локтя кисть. Джеколония была значительно крупнее археоптерикса — размером с индюка, тем не менее его способность к машущему полёту ни у кого сомнения не вызывает. Машущий полёт у современных летающих птиц длиной до 21 см, а Джеколония вполне развитая, чтобы поднять птицу в дождь.

В настоящее время известно о 5 окаменелых останках Джеколонии. Первый экземпляр был обнаружен в Китае в 2002 г.



Sauropteryx — предположить ископаемые боковые птиц

известнейшую жакопару тину нельзя считать принципом предков всех ископаемых птиц. Аргументируя вместе с индигирскими предположениями боковую и лунную жакопару в ископаемых птицах, вопрос о происхождении предков птиц остается открытым, но если бы были динозавры, то чем отличаются некоторые утконосы¹⁶.

Периодически в печати появляются сообщения об открытии «недостающих звеньев» эволюции птиц, но ни одна из них до сих пор не получила всеобщего признания.

Так, в 1990 г. американский палеонтолог III. Четтерджи описал ископаемую птицу «промежуточную» (*Protonotus*) и представил её в качестве предка всех современных птиц. Однако, как оказалось, кости промежуточные птицы. Однако, как оказалось, кости принадлежат разным существам, при этом возраст находки был оценён в 225 млн лет (на 80 млн лет старше археоптерикса). По мнению эволюционистов, это слишком ранняя находка для «недостающей птицы»¹⁷.

В 1997 г. из Китая поступали сообщения об обнаружении в небольших «динозавров с перьями»: синоавертерикса (*Sinornithopteryx*), проархиптерикса (*Protarchaeopteryx*) и архиптерикса (*Archaeopteryx*). Однако при ближайшем рассмотрении выяснилось, что у первого за перья приняли параллельные ряды волосков (вероятно, коллагена), а остальные два вида, по мнению некоторых палеонтологов¹⁸, более похожи на летающих птиц (таких, как страус), чем на «пернатых» динозавров. Тем более возраст всех находок никак не подошёл для предков птиц: им всего 120 млн лет.

И наконец, в 1999 г. журнал *National Geographic* представил новое «переходное» ископаемое из Китая — археоптерикс (*Archaeopteryx*)¹⁹. Это животное примудило оспаривать черты динозавров и птиц и «представляло собой полнотное недостающее звено в сложной цепочке, соединяющей этих животных. Похоже, что ставшая палеонтологическим мифом превращения динозавров в птиц», — говорилось в статье. На пресс-конференции в Вашингтоне палеонтолог С. Черкас (США) и Син Сю (Китай), изучавшие эту находку, засвидетельствовали её подлинность. Их поддержали и другие учёные. Эта история моментально попала в главные агентства новостей и разнеслась по всему миру. Однако вскоре выяснилось, что находка является подделкой, с редким мастерством составленная из останков разных животных²⁰. Мотив подделки простой — корысть, связанная с надеждой заработать на продаже уникального экземпляра. На северо-западе Китая обнаружена целая фабрика по производству поддельных ископаемых²¹. Сколько из было произведено и какие, оста-



Гипотетическая последовательность эволюции птиц от предков археоптерикса. Обратите внимание, что переходный вид (1, 2, 3) не имеет никаких признаков перьев, а последний (4) имеет возможность свободно полетать, но перья отсутствуют. Вид (5) был бы способен летать, хотя и коротко, и медленно. Ископаемые полетели бы при полёте от вида (6) к виду (7) следовало бы рассмотреть как дирижёр

ёлся только падать. Но больше всего удивляет та область, с которой подделка была принята учёными. Вот как прокомментировал эту ситуацию английский орнитолог С. Стивен, один из первых, кто обратил внимание на недостоверность находки: «Идея пернатых динозавров в трансформацию птиц от динозавров активно пропагандируется группой ретивых учёных, работающих сообща с некоторыми редакторами из *Nature* и *National Geographic*, которые явно проигнорировали собственную веру. Истина в тщательный научный анализ в фактах оказалась среди первых жертв из программы, которая на таком превращается в одну из крупнейших научных мистификаций нашего века — палеонтологический эквивалент «золотой рыбки»»²².

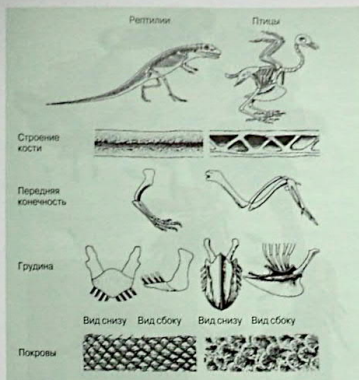
В связи с вышесказанным было бы уместно привести ставшее уже крылатым высказывание немецкого палеонтолога О. Шенкельфа (1896–1971): «Не видите переходного звена между птицами и рептилиями, потому что их не было — первая птица вышла из яйца рептилии»²³. И это не шутка. Если абстрагироваться от различного рода спекуляций по поводу обнаружения «недостающего звена» и посмотреть на реальное положение вещей в вопросе происхождения летающих животных, то мы столкнёмся с серьёзными проблемами, не имеющими даже теоретического решения.

Первая проблема касается возникновения способности к полёту. В настоящее время существуют две гипотезы происхождения полёта (они касаются не только птиц, но и млекопитающих), согласно которым полёт можно рассмотреть либо как развитие прыжка вверх, либо вниз.

Первая гипотеза относится к первому очереди к птицам. Некоторые авторы считают, что ближайшими предками птиц



Рисунки оканчиваются археоптерикс и этап его эволюции



Основные отличия рептилий и птиц

могли быстро бегать и высоко прыгать. В ходе эволюции они приобретали способность прыгать всё выше и выше, параллельно обзавелись перьями и, в конце концов, полетели.

Согласно другой гипотезе, предки летающих животных жили на деревьях и были способны к парашютирующим прыжкам. Крылья развивались сначала как органы, используемые для планирования, но со временем они настолько усовершенствовались, что стало возможным использование их и для активного машущего полёта.

Какая же из этих гипотез ближе к истине? По-видимому, никакая. Если способность к полёту – результат прыжков вверх, то непонятно, каким образом новообразования на передних конечностях в виде зачатков перьев или перепонч. способствовали всем тем прыжкам. Ни у одного из современных прыгающих животных никаких дополнительных приспособлений на передних конечностях нет. Очевидно, все они только мешали бы прыгать. Что касается второй гипотезы, то и здесь не обошлось без проблем: аэродинамические расчёты показали, что между планирующим и настоящим полётом лежит непреодолимая пропасть, так как планирующий полёт – это падение вниз, которое никак не может преобразовываться в движение наверх.

Вторая проблема касается существенных отличий в строении птиц и рептилий, которые никак не удаётся заполнить промежуточными формами. В частности, у птиц кости скелета тонкие и полые, снабжённые особыми внутренними распорками. Шейные позвонки обладают чрезвычайной подвижностью, а позвонки других отделов сращены между собой, что очень важно для полёта. Птицы, в отличие от рептилий, обладают хорошо развитой нервной системой (особенно головным мозгом) и органами чувств. Их глаза способны к двойной аккомодации, которая достигается путём изменения формы хрусталика и расстояния между ним и сетчаткой. Значительные изменения наблюдаются в строении внутренних органов. В пищеварительной системе появляется зоб, служащий для размягчения пищи, а желудок делится на 2 отдела: мышечный и железистый. Значительные изменения затрагивают и дыхательную систему. Лёгкие птиц в корне отличаются от таковых рептилий, имеют сложное строение и представляют собой систему связанных друг с другом воздухоносных трубочек. Некоторые из трубочек расширяются в воздушные мешки, располагающиеся между

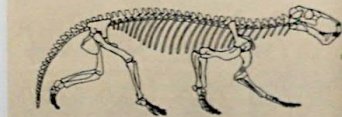
внутренними органами, заходят в полости костей. Благодаря этому происходит двойное дыхание: лёгкие получают кислород как при вдохе, так и выдохе. В гортани появляется голосовой аппарат со сложной мускулатурой.

И, наконец, главное отличие – перьевой покров. Как и чешуи рептилий, перья птиц являются производными кожи (дермы), но при этом коренным образом отличаются от первых как строением, так и способом развития, из чего следует невозможность превращения одних структур в другие. Как представляется из сложной конструкции перьев, их эволюция от чешуи рептилий потребовала громадного времени и произвела целый ряд промежуточных структур. – пишет зоолог и палеонтолог профессор Б. Сталь, – однако ни одна из таких структур неизвестна в ископаемом состоянии... Не поддаётся анализу, как могли возникнуть перья из чешуи рептилий»⁴⁸. Более того, как отмечает палеонтолог Р. Коуэн, «белки, из которых состоят перья современных птиц, не имеют ничего общего с белками, из которых состоят чешуйки у ныне живущих пресмыкающихся»³³.

От рептилий к млекопитающим. В большинстве учебников предками млекопитающих названы зверозубые ящеры – Teriodontia. Их зубная система, как и у млекопитающих, дифференцирована на резцы, клыки и коренные. В качестве непосредственного переходного вида учебник «Общая биология, 10–11 класс» (под ред. Ю. Полянского, М., 2000) называет трёхметровую иностранцевию (Inostrancevia), а учебник для вузов А. Яблокова, А. Юсупова «Эволюционное учение» (М., 2006) – метрового представителя рода Lysaeopos.

Всё это кажется вполне логичным, однако, как известно, первые млекопитающие, массово появляющиеся в триасовых отложениях, были мелкими, размером формами с кролика (крупные появились намного позже). В связи с этим возникает вопрос: как можно вывести млекопитающих от рептилий, превосходящих их по размеру в 15–20 раз? В учебниках, разумеется, об этом ни слова. Лишь из специальной литературы мы можем узнать, что, по всеобщему мнению специалистов, никто из обнаруженных на сегодняшний день древних рептилий на роль непосредственного предка млекопитающих не подходит, хотя похожих довольно много.

В связи с этой сложностью в 1976 г. была выдвинута концепция так называемой *маммализации* териодонтов, говорящая о том, что отдельные признаки млекопитающих появлялись параллельно у разных групп рептилий. То есть «стать» млекопитающими пытаются многие группы териодонтов, а уж кто именно достиг этого статуса – не столь важно³. Концепция маммализации оказалась «по вкусу» дарвинистам: её упоминают многие. Однако если внимательно вдуматься, то становится очевидным, что она скорее разрушает теорию Дарвина, чем решает её проблемы. Каким образом, с точки зрения дарвиновской случайной эволюции, у разных групп рептилий в одно и то же время начинают возникать одни и те же признаки, характерные для одного и того же класса животных, причём в столь массовом количестве? Такую случайность иначе как закономерностью не назовёшь.



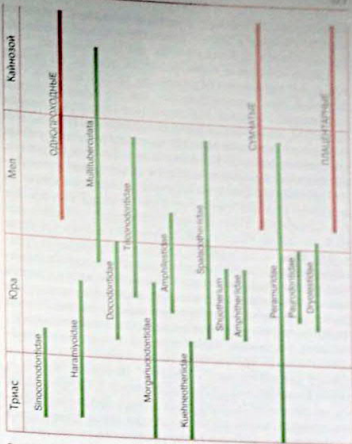
Первые млекопитающие были в 15–20 раз мельче своих «предков» – зверозубых ящеров. На рисунке: реконструкция скелета зверозубого ящера Lysaeopos (слева) и самого раннего млекопитающего, сделанная на основании костей скелета Morganucodon и Megazostrodon (справа).

Но это ещё не всё. Анатомическое сравнение 4 классов тетрапод, которое ещё при жизни Дарвина провёл его сподвижник Т. Гексли, показало, что рептилии совершенно не поднимаются на роль предков млекопитающих. Наиболее близким к новодным, как и у млекопитающих, кожа мягкая и богата железами; почки выделяют мочевину (у рептилий мочевую кислоту); череп сочленяется с позвоночником при помощи двух затылочных мыщелков (у рептилий он только один). Но самое серьёзное различие кроется в строении кровеносной системы: у амфибий имеются две дуги аорты – правая и левая, у рептилий сохраняется только правая дуга, а у млекопитающих – только левая. То есть «вывести» млекопитающих из рептилийной системы из рептилийной (где левая дуга отсутствует) принципиально невозможно. На этом основании Гексли заключил, что предками млекопитающих не могут быть рептилии, по крайней мере, ныне живущие, и млекопитающие должны вести своё происхождение прямо от амфибий.

Мнение Гексли не осталось без внимания. Согласно современным представлениям, в нескольких эволюционных линиях амфибий независимо выработался комплекс рептилийных признаков и был достигнут рептилийный уровень организации. То есть постулируется существование двух независимых эволюционных ветвей амниот – *тероморфной* (от греч. *therion* – зверь) и *завроморфной* («sauros» – ящер), разошедших ещё на уровне амфибий и венчаемых: первая – млекопитающими, а вторая – птицами и динозаврами³. Другими словами, разные группы животных синхронно могут обзаводиться не только признаками млекопитающих, но и признаками рептилий. И всё это – по воле случая!

Рассматривая гипотезу происхождения млекопитающих от рептилий, не следует забывать и об огромной пропасти, отделяющей эти две группы организмов. Все млекопитающие обладают молочными железами. Согласно эволюционным представлениям, молочные железы – это видоизменённые потовые железы. Однако пресмыкающиеся потовых желёз не имеют, а у всех млекопитающих они выделяют токсичные продукты обмена веществ, а не питательные вещества.

В отличие от рептилий детёныши млекопитающих обладают сосательным инстинктом, имеют губы и мышцы, позволяющие им сосать молоко матери. Млекопитающим свойственно внутриутробное развитие, кожа покрыта волосами, которые никак не могут быть гомологичными чешуям рептилий, поскольку их закладка начинается с эпидермиса, а не дермы. У млекопитающих есть диафрагма, отделяющая грудную полость от брюшной. И наконец, в слуховом аппарате у млекопитающих имеются 3 косточки (молоточек, наковальня и стремечко), у пресмыкающихся и птиц – одна. Почему вдруг у млекопитающих появляются дополнительные кости, до сих пор никто не знает. Как показал Г. Манли⁴¹ острота слуха у птиц с единственной косточкой не хуже, чем у млекопитающих, так что появление дополнительных косточек не даёт никаких селективных преимуществ, а следовательно, не может быть результатом естественного отбора.



Различные группы млекопитающих в геологической колонке появляются внезапно и так же внезапно исчезают

который, вероятно, произошёл лишь в одной, от силы – в двух родословных, до сих пор остаётся загадкой»⁴⁰.

Филогенетические ряды: эволюция лошади. Как мы уже отмечали, для доказательства дарвиновской теории эволюции важны не столько виды, сочетающие в себе признаки различных таксономических групп, сколько последовательные ряды ископаемых форм, демонстрирующие процесс постепенного преобразования видов.

Величайшая заслуга в предоставлении таких доказательств принадлежит русскому учёному В. Ковалевскому (1842–1883). Ковалевский изучал коллекции ископаемых копытных в палеонтологических музеях Европы и пришёл к заключению (1873 г.), что однопалые лошади произошли от мелких пятипалых животных путём постепенного сокращения числа пальцев и укрупнения тела. В современной интерпретации сценарий эволюции лошади выглядит следующим образом. В начале кайнозойской эры в лесах с густой растительностью обитали мелкие всеядные пятипалые животные – *кондилартры* (отр. Condilarthra) – самые ранние предки лошадей (причём не только лошадей, но и других копытных, грызунов и даже китов). Затем в эоцене появляются *зогиппусы*^{*} – животные с 4 пальцами на передних конечностях и 3 – на задних. Жили они в лесах, болотах, питались сочной и мягкой растительной пищей. Изменение климата на Земле привело к сокращению площадей лесов, и потомки зогиппусов всё чаще оказывались на открытой местности типа степей. В открытой степи животные могли спастись от хищников лишь бегом. На твёрдом грунте преимущество в беге было у тех, кто опирался лишь на один (средний) палец. Так, посредством естественного отбора зогиппусы превратились в трёхпалых (с увеличенным средним пальцем) животных, отличающихся более крупными размерами и способностью питаться грубой растительной пищей (*Mesohippus*,



Переходные стадии между всеми перечисленными признаками не только не известны, но, по-видимому, не возможны. Поэтому, как отмечает английский палеонтолог Р. Левин, «[эволюционный] переход к первым млекопитающим.

* Другое название зогиппусов – *гипакотерии* (*Hypacotherium*), от Нутах (даманов) – современных животных, имеющих также по 4 и 3 пальца на передних и задних конечностях соответственно.

Merystippus). И, наконец, в миоцене появились однопалые лошади *Pliohippus* и *Epius* – животные, идеально приспособленные к жизни на больших открытых пространствах.

Такова примерная схема эволюции лошади. На первый взгляд всё это кажется безупречным. Однако весь этот «лошадиный парад палеонтологий», как его называл русский палеонтолог Ю. Орлов, ещё до того как стать излюбленным примером школьных и университетских учебников, был подвергнут серьёзной критике со стороны многих учёных (Н. Данилевского, Д. Соболева и др.). По сути, в цепочке, выстроенной Ковалевским, а затем дополненной и уточнённой другими авторами, мы видим лишь выстроенный ряд из животных с пятью, тремя (четырьмя) и одним пальцем. Все переходы между этими формами ускользают от нашего взора. В частности, палеонтолог Д. Симпсон отмечал, что нигде в мире нет и следа остатков, которые «заполнили бы существующий пробел между гирактеризмом и его предполагаемым предком кондилартром»⁴⁶. Это же относится и к другим звеньям цепи. «Переход от копыта маленького эогиппуса к более крупному миогиппусу с тройными копытами был так внезапен, что его следов не сохранилось в окаменелостях... Наконец, в плиоцене линия, ведущая к появлению современной лошади, прошла через быструю утрату двух боковых пальцев каждой ступни», – пишет Ж. Бердсэлл⁵⁰. Критикуя работу Ковалевского, русский палеонтолог Д. Соболев писал, что «родословная [лошади] обращается в простое изображение процесса, каким трёхпалая ступня могла превратиться в однопальную»²¹. Соболев также указывал на то, что начальные члены ряда «не могут быть включены в непосредственную родословную лошади, т. е. другие признаки, кроме ног,

оказываются у различных членов этого ряда различными»²¹.

В эволюционной линии лошади не стыкуется и временная последовательность форм. Многие виды, считавшиеся предками друг друга, жили в одно и то же время^{7, 29}.

Множество вопросов встаёт и перед теорией естественного отбора как движущего фактора эволюции лошади. Согласно палеонтологическим данным, весь процесс превращения лошади шёл исключительно на Североамериканском континенте (лишь отдельные его ветви заходили в Евразию, Африку и Южную Америку). Однако когда европейцы открыли Америку, на её континентах не было обнаружено ни одной лошади (их завезли туда позже). Если однопалые животные обладают преимуществом в спасении от хищников, то почему они вдруг исчезли с огромных континентов?

Кроме того, непонятно, по какой причине естественный отбор в одних случаях приводил к сокращению числа и увеличению размеров отдельных пальцев, а в других – оставлял их неизменными. Например, современные ламаны, как и вымершие эогиппусы, имеют по 4 и 3 пальца соответственно на передних и задних конечностях. Эти звери живут в лесах, горах, саваннах (т. е. как в закрытых, так и открытых местах), но при этом никакой тенденции к изменению конечностей ни у одного из видов не наблюдается.

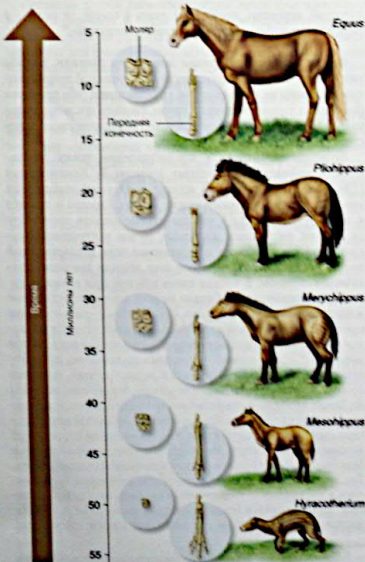
Весьма спорным оказалось и умозаключение, что «приобретение» копыт – эволюционное преимущество, дающее его обладателя лучшим бегуном. Как известно, самыми лучшими бегунами являются гепарды. Многие копытные в скорости и манёвренности заметно уступают своим пятипалым собратьям.

Во многих учебниках ископаемый ряд лошади преподносится как один из многочисленных примеров филогенетического перехода. Например, в учебнике «Общая биология. 10–11 класс» (под ред. акад. Д. Белая и проф. А. Рувинского, М., 2005) после изложения истории появления лошади написано следующее: «Богатейший палеонтологический материал – одно из самых убедительных доказательств эволюционного процесса, длящегося на Земле уже более 3 млрд лет». Но если согласиться с этим утверждением, то невольно возникает вопрос: почему при наличии «богатейшего палеонтологического материала» почти во всех учебниках уже более сотни лет фигурирует один и тот же пример – эволюция лошади? Почему при постулируемой прогрессивной линии эволюции от «амёбы» к человеку в качестве примера филогенетического ряда приводится случай с сокращением (!) числа пальцев ног? Причём данный пример считается самым убедительным. А где же прогрессивные линии, почему эволюция доказывается не прогрессом, а по большому счёту регрессом?

Пример эволюции лошади, скорее, следует рассматривать не как достижение, а как позор эволюционной палеонтологии. Сторонники теории Дарвина прекрасно понимают эту проблему, однако никаких решений не предвидится. Академик Л. Корочкин по этому поводу пишет: «Если одни виды произошли от других, то в пластах Земли должны остаться следы такого происхождения – реликты исчезнувших промежуточных форм. Кое-каки-



Ламаны – современные жвачкопитающие, которые, как и предполагаемые предки лошадей, имеют 4 и 3 пальца конечности



Гипотетическая схема этапов эволюции лошади



Лучшими бегунами являются не копытные, а пятипалые хищники

мы находками наука вроде бы располагает; но это лишь два-три примера, которые кочуют из одного учебника в другой. История лошади, генеалогия слона... и баста. В огромном большинстве случаев идентифицировать переходные формы не удастся... Палеонтология свидетельствует, что число изменений в ходе эволюционного процесса ограничено... Данные о бесконечном числе вариаций, из которых можно было бы выбирать наиболее "удачные", увы, отсутствуют»⁷.

Разумеется, попытки построить другие линии эволюции в истории предпринимались неоднократно, однако ни одна из них успехом не увенчалась. Так, пламенный последователь Дарвина в России К. Тимирязев, пытаясь защитить теорию последовательной эволюции, приводил примеры переходов разных форм моллюсков. В частности, он привел 17 рисунков перехода обыкновенной плоской катушки Planorbis в закрученную в виде конической башенки Palludina, отметив, что

«эти и подобные примеры должны раз и навсегда зажать рот... тщетно упорствующим противникам эволюционного учения»²⁵. Однако, как выяснилось, приведенный случай представляет собой модификационную изменчивость, связанную, предположительно, с изменением среды обитания моллюсков (увеличением температуры воды и содержания в ней карбоната кальция). После исчезновения источника внешнего воздействия форма раковины вновь возвращается к исходной катушковидной. Таким образом, аргумент, призванный «зажать рот» противникам эволюционного учения, «зажал рот» самим эволюционистам²⁶.

В настоящее время предпринимается попытки построить новые эволюционные линии, например, превращения парнокопытных животных в китов. Однако отсутствие надежных доказательств делает все эти сценарии вопросами веры [2].

Как во времена Дарвина, так и в наше время палеонтологи находят лишь свидетельства внезапного появления таксонов. «Различные типы — губки, кишечнополостные, членистоногие, моллюски, плеченогие, иглокожие — отличаются друг от друга и четко разграничены. Связующие промежуточные формы между ними отсутствуют», — констатирует палеонтолог К. Бейрлен²⁷.

«Все типы [животных] были "готовы" практически 500 млн лет тому назад. А их развитие происходило ещё задолго до того. Но так как докембрийские слои практически не содержат окаменелостей, то мы не имеем никаких свидетельств раннего периода развития», — пишет зоолог А. Костнер²⁸.

«...Начнем с того, что поражает воображение любого исследователя, когда он изучает разрезы пограничных слоев кембрия и кембрия. Двигаясь вверх по разрезу мы вдруг обнаруживаем в какой-то момент, что порода насыщена многочисленными и разнообразными останками организмов, облик которых уже более или менее привычен для нас.

Вопрос происхождения китоборанных рыб доисторическим животным является одним из самых сложных. Киты, дельфины, кашалоты исторически отличаются от прочих млекопитающих, что затрудняет для них протекание — задача не из легких.

В свое время Дарвин предположил, что киты происходят от млекопитающих. В частности, в первом издании «Происхождения видов» он писал: «Я не вижу никаких оснований в том, чтобы какая-либо порода млекопитающих в результате естественного отбора постепенно приобретала особенности, позволяющие обитать в воде, чтобы затем у нее постепенно увеличивались размеры плавни и чтобы она, наконец, превратилась в огромного кита». Однако этот сдвиг вызвал такую бурю негодования и даже насмешек, что ему пришлось изымать эти слова из последующих изданий своей книги.

В начале 1900-х Е. Фразар и Ч. Эндрис выдвигали гипотезу, что киты были потомками исчезнувших пластоногих животных, названных Scredonts. Немного позже В. Мотью построил, что киты произошли от наскеломных, и еще позже Е. Шнейдер попытался объединить обе идеи, говоря, что киты были потомками Scredonts-turned-insectivores. Никакие животные, соответствующие этому образному описанию, никогда не находились. В конце 1970-х Л. Вален и Ф. Жалей на основании строения зубов установили близкое родство китов с исчезнувшей группой пластоногих копытных животных, названных Mesonychia.

В настоящее время самыми ранними предками китов считают мелких вымерших парнокопытных — Pakicetus, Indohyus и др. Предполагается, что эти животные вели полуводный образ жизни (питались на суше, от хищников прятались в воде), а затем, как в сказке: передние конечности стали превращаться в плавники, задние постепенно исчезали, тело укрупилось, утратило мех и



Учёные-эволюционисты считают, что киты происходят от древних парнокопытных. На рисунке: Indohyus — полуводное животное размером с кошку — предполагаемый ранний предок китоборанных

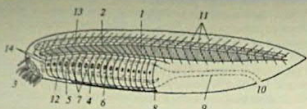
приобрело обтекаемую форму, ноздри сместились на затылок, поменялись инстинкты, изменилась мышечная, костная система и т. д. Главный признак, на основании которого было сделано заключение о принадлежности этих млекопитающих к китам, — их сухие кости, которые имеют утолщения, характерные для современных китоборанных. Так что, если бы не уши, то мы бы так и не узнали, от кого «произошли» киты^{29, 49}.

Здесь начинают встречаться губки, моллюски, брахиоподы... царство животных в раннем кембрии представлено уже почти всеми типами», — отмечает палеонтолог А. Розанов¹⁹.

Однако отсутствие промежуточных звеньев в геологических породах нисколько не препятствует прощентению эволюционного учения. Если переходных форм нет, считают эволюционисты, то их можно придумать. Классический пример тому — *Acrania primitiva* — гипотетический предок всех хордовых — плод воображения русского зоолога А. Н. Северцова. Ввиду того, что хордовые являются крупнейшим типом животного царства, разгадка тайны их происхождения становится поистине стратегической задачей дарвинизма. Первоначально предками хордовых считали членистоногих, затем стали разрабатывать гипотезы их происхождения от кишечнодышащих, иглокожих, немуртин, моллюсков и даже личинок асцидий¹². Понимая несостоятельность всех этих построений, Северцов, руководствуясь глубокими теоретическими соображениями, придумал неудовольного предка



Моллюск рода Palludina при изменении условий среды меняет форму раковины с плоской на башенную, но при возвращении в первоначальные условия снова становится плоским



Acrania primitiva – гипотетический предок хордовых (по А. Н. Северцову): 1 – хорда; 2 – нервная трубка; 3 – ротовое отверстие; 4 – глотка; 5 – эндостиль; 6 – наджаберная борозда; 7 – жаберные щели; 8 – печеночный вырост; 9 – кишечник; 10 – анальное отверстие; 11 – миомеры; 12 – бронхиальная аорта; 13 – спинная аорта; 14 – жаберные артерии

и даже описал детали его внешнего и внутреннего строения. Дитие знаменитого учёного заняло надлежащее место в учебниках по эволюции⁵ и тем самым пополнило «богатейший палеонтологический материал» переходных видов.

Помимо этого в учебной литературе мы можем столкнуться со множеством необоснованных заключений о переходности тех или иных групп организмов. Так, О. Бекиш и Н. Гурина в «Пособии по биологии для абитуриентов» (Мн., 1991) утверждают, что исходной формой для подтипа позвоночных является *ланцетник*, а Н. Наумов и Н. Карташёв в «Зоологии позвоночных» (М., 1979) пишут, что рыбы произошли от бесчелюстных, в частности, от *парноноздрёвых бесчелюстных* (Pteraspitomorphi). На самом деле ни ланцетник, ни какие бы то ни было бесчелюстные не могут быть предком вышеупомянутых групп организмов. Выделительная система ланцетника развивается из наружного зародышевого листка – эктодермы, тогда как у всех позвоночных она закладывается в среднем листке – мезодерме. Жаберные мешки бесчелюстных (к ним относятся современные миноги и миксины) выстланы энтодермой, в то время как у всех остальных жабернодышащих, в том числе и рыб, жаберы образуются из эктодермы. Расхождение в образовании таких консервативных признаков, как дыхательная и выделительная системы, опровергает подобные эволюционные построения²⁰.

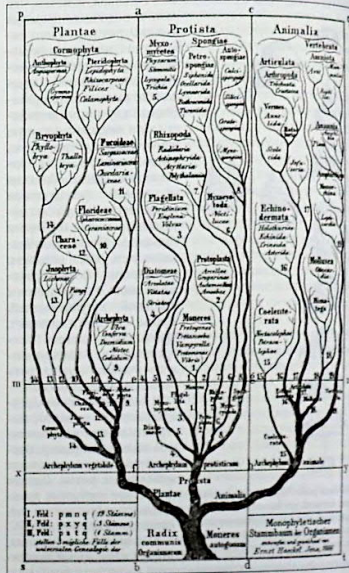
Авторы учебника «Общая биология. 11 класс» (под ред. Н. Лисова, Мн., 2002) считают, что *саговниковые* являются переходной формой между голосеменными и покрытосеменными растениями. Если же мы откроем специальную литературу, то узнаем, что саговниковые – это типичные голосеменные растения, не имеющие никакой «эволюционной» связи с покрытосеменными. В начале XX в. была выдвинута теория происхождения цветковых от *беннеттитов* – вымершей группы голосеменных, у которых, в отличие от других голосеменных, имелись обополюе стробилы (спороносные побеги).

Из стробиллов беннеттитов, действительно напоминающих цветы, и пытались вывести типичные для покрытосеменных обополюе цветы. Но тут возникла проблема: у беннеттитов не обнаружилось никаких структур, из которых можно было бы вывести плодолостики. У них вообще нет мегаспорофиллов, а семязачатки сидят прямо на оси стробила²¹. Сегодня эволюционисты признают, что ни современные голосеменные, ни беннеттитовые не были предками покрытосеменных, а потому вопрос происхождения последних остаётся открытым²².



Ланцетник (вверху) и саговниковые (внизу) в некоторых учебных изданиях безосновательно представлены как переходные формы

Известный российский учёный-эволюционист, палеоботаник С. Мейен писал, что «число филогенетических реконструкций, защищаемых одними биологами и отвергаемых другими, необозримо. Это серьёзно подорвало доверие ко всяким филогениям»¹⁴. И далее он пишет: «Достаточно вспомнить все трагикомические падения таких реконструкций при первом соприкосновении с палеонтологической летописью. В этом смысле любопытно филогенетическое древо Геккеля – уникальное и непреодолимое собрание филогенетических анекдотов. Примечательна и судьба филогенетических рыб, предложенных А. Н. Северцовым и косвенно послужившей фактической базой для дальнейших обобщений. Как показал Д. Обручев, палеонтология до основания разрушила эти филогенетические спекуляции. Но, как это обычно бывает, дальнейшие обобщения, т. е. спекуляции более высокого порядка, от этого не пострадали»¹³.



Филогенетическое древо Геккеля – уникальное и непреодолимое собрание филогенетических анекдотов

С большим сожалением можно отметить, что сегодня все эти спекуляции находят пристанище в школьных и университетских учебниках. Истинность или ложность того или иного филогенетического построения чаще всего определяется мнением одного или нескольких учёных, а взгляды других специалистов не признаются вообще. В конечном итоге это приводит к формированию ложных представлений о развитии мира, которые настолько укореняются в сознании учащихся, что исправить их становится невозможно. Из одного учебника они переносятся в другой, из другого в третий и т. д., а истинное положение дел, как правило, никого не трогает. К сожалению, реальность нашего мира такова, что всё это остаётся лишь на совести учёного.



Колледж Кингс в Кембридже, где учился Ч. Дарвин: 1828 по 1831 г.

но скрывать свои сомнения в религии, ибо, говорил он, «ему пришлось видеть, какие исключительные несчастья оплошность этого рода доставляла вступающим в брак лицам»⁴.

Сестры Роберта (мать Чарльза), напротив, были верующей и регулярно посещала унитарийскую церковь. Однако она умерла, когда Чарльзу было всего 8 лет. Таким образом, дети в семье Р. Дарвина (а их было шестеро) получили весьма слабое религиозное воспитание.

Поступив на медицинский факультет Эдинбургского университета, Дарвин также оказался в стороне от религии. Мало того, он присоединяется к Плиниевскому студенческому обществу, в котором активно обсуждался радикальный материализм, заводит знакомство с людьми деистического мировоззрения, поклонниками эволюционной теории Линнеуса. Там же он впервые знакомится с эволюционными трудами своих предшественников.

И только предложение отца перейти в Кембриджский христианский колледж⁵, чтобы стать священником англиканской церкви, заставило Чарльза заняться за богословскую литературу [2]. «Я попросил дать мне некоторое время на размышление, потому что на основании тех немногих сведений и мыслей, которые были у меня на этот счет, я не мог без колебаний заявить, что верю во все догматы англиканской церкви; напротив, в других отношениях мысль стать сельским священником нравилась мне. Я старательно прочитал поэтому книгу "Парсон о вероучении" ("Parson on the Creed") и несколько других богословских книг, а так как у меня не было в то время ни малейшего сомнения в точной и буквальной истинности каждого слова Библии, то я скоро убедил себя в том, что наше вероучение необходимо считать полностью приемлемым», — вспоминал Дарвин⁶.



Поступив на богословский факультет Кембриджского христианского колледжа, Дарвин надеялся стать пастором сельской англиканской церкви

* В предложении отца перейти на богословский факультет не было ничего удивительного, ибо, как пишет канадский историк И. Тэйлор, «в ту пору, в зоре исторического общества, многие отцы видели в возможности стать священником удачной выход для своих непослушных сыновей, когда все остальное казалось решиться», — в конце концов, эта профессия пользовалась уважением¹⁰.

ны своего пребывания в Кембридже Дарвин почти исключительно совмещал с ним длительные прогулки. «Беседы, — вспоминал Дарвин, — были глубокой религиозной и до такой степени ортодоксальной, что, как ни однажды заявил мне, он был бы страшно расстроен, если бы в 39-й догмат был включен хотя бы одно слово. Нравственные качества, из которых состояли отношения кумулятивно вытекают. Он был совершенно убежден даже в том, что бы ни было отнюдь не доказано, что душа имеет чувствительность, никогда не видел в человеке, который так много думал бы о себе и своих личных интересах»⁷.

Однако дружба с человеком глубокой христианской веры никак не отразилась на религиозных чувствах Дарвина. Вскоре он возвращается к своим прежним увлечениям — верховой езде и коллекционированию. «Моя страсть к верховной стрельбе и охоте, — писал Дарвин, — привнесла меня в круг любителей спорта, среди которых были неслыханно много людей не очень высокой нравственности. По вечерам мы обычно вместе обедали, временами порядочно выпивали, а затем весело пели и играли в карты»⁸.

Возможно, дружба с людьми «невысокой» нравственности окончательно разрушила планы Дарвина стать сельским пастором. Хотя вряд ли Чарльз окончательно привлекал к себе спутники в церкви. Как пишет российский ученый М. Комаров, «в основе его замысла [стать священником] лежала мысль не "высокая", духовная, а вполне приземленная, мирская, даже



в молодости Дарвин был страстным любителем охоты, верховой езды и путешествий. Возможно, эти увлечения разрушили его планы стать священником. На рисунке картина В. Ватсона "Дарвин на охоте" (слева) и "Охота на страуса" (справа). 1834

меркантильная причина — неустойчивость. Дарвин мечтал об обеспеченной и тихой жизни в деревне, а чем сообщать и помог своим сестрам и друзьям. Принадлежность к церкви давала такую перспективу: сохранения, прилежная жена, время для досуга и полезный общественный долг. Не менее важным был и еще один обстоятельство. По-видимому, Дарвин собирался стать священником в первую очередь не для того, чтобы вести слово Божие прихожанам, но чтобы иметь возможность заниматься естественной историей, как негаторы его родственники и знакомые, сельские священнослужители»⁹.

В последний год пребывания в Кембридже Дарвин прочитал книгу немецкого ученого-этнолога А. Гумбольдта «Личное повествование» ("Personal Narrative"), в которой автор описывает свои путешествия по Южной Америке.

Был еще университетский курс, на котором учился Дарвин, до него был взят три предмета, классика, математика и богословие. По богословскому надлежало прочитать два обязательных труда: 1) "Основания христианства" («Elements of Christianity») и 2) «Общие сведения философии» («General Philosophy»). Дарвин довольно легко разбирался в классическом труде и еще хуже в математике. В тоже время пользовался услугами регента, но ему так понравилась работа Гейла, что он прочел своего профессора еще раз и отныне — «Естественное теологическое» («Natural Theology»). От той же Гейла он до конца своей жизни отталкивался с восхищением. Скорее всего, что Дарвин читал Библию (на основании Библии), не потому, что Библия как таковая не представлялась учебной программой¹¹.



Ученые Ч. Дарвина по естественному в Кембридже — Джон Генсло (слева) и Адам Седжвик (справа)

Вдохновленный описаниями Гумбольдта, Дарвин загорается идеей организовать экспедицию на Канарские острова. Он убеждает Генсло и нескольких других товарищей присоединиться к нему, а отец обещает помочь с финансированием. Для подготовки к этому путешествию Дарвин проходит курс геологии у известного британского учёного, одного из основоположников современной геологии, профессора А. Седжвика (1785–1873), а после отправляется с ним картографировать породы в Уэльсе. Но экспедиция так и не состоялась. Сначала родилась дочь у Генсло, а затем умер один из компаньонов, что нарушило планы. Но Дарвину не пришлось долго сокрушаться по поводу несостоявшейся экспедиции. Сразу по возвращении из Уэльса он находит письмо Генсло, в котором тот предлагает Дарвину вместо него отправиться в кругосветное путешествие, заняв неоплачиваемую должность натуралиста на корабле «Бигль». Дарвин с удовольствием принимает приглашение и отправляется в экспедицию.

На корабле, как пишет Дарвин, он всё ещё оставался верующим человеком, однако с окружающей обстановкой ему опять «не повезло». Несмотря на то, что капитан корабля Р. Фиц-Рой был человек глубоко религиозный и лично проводил субботние богослужения в течение всех пяти лет плавания, Дарвин вспоминал, как некоторые офицеры от души смеялись над ним, когда он по какому-то вопросу морали создал на Библию как на непреложный авторитет⁵.

По словам Дарвина, первые сомнения в истинности христианской религии появились у него к концу путешествия на «Бигле», т. е. в 1836 г., в частности, по поводу того, что «Ветхий завет — с его до очевидности ложной историей мира, с его вавилонской башней, радостью в качестве знамения... и с его приписыванием Богу чувств мстительного тирана — заслужи-



Капитан Р. Фиц-Рой регулярно проводил богослужения на борту корабля «Бигль», в том числе и во время кругосветного путешествия с Ч. Дарвином с 1831 по 1836 г. На рисунке: картина А. Эрих «Богослужение, по общему мнению проводимое на борту Британского фрегата в плавании (1820–1837 г.), 1837.

вает сомнения не и в библейской вере, чем священные книги иудеям или верованиям в одного-нашего демиурга»⁶. Но, как писал Дарвин, тогда ещё он «отнюдь не был склонен отказаться от своей веры» и даже не стал бы открывать рукописей, которые «настолько бы всё, что сказано в Евангелиях». В то же время ему «становилось всё труднее и труднее признать такое доказательство, которое было бы в состоянии убедить» его. В результате «чуждому закрадывалось в мою душу неверие, и в конце концов я стал совершенно неверующим»⁷. Сам Дарвин не уточнял, когда именно это случилось, отметив лишь то, что происходило это медленно.

Отношение Дарвина к религии менялось в течение нескольких лет после путешествия, в основном в 1842–1844 г., когда он интенсивно работал над первым наброском эволюционной теории. К моменту издания «Происхождения видов» Дарвин становится фактически атеистом. Если в эволюционных работах его предшественников допускалось вмешательство в процесс трансформации видов Творца, то в его теории естественного отбора это исключалось. Так, в письме геологу Ч. Лайелю (октябрь 1859 г.) Дарвин пишет: «Я много размышлял над тем, что вы говорите относительно необходимого постоянного вмешательства творческой силы. Я не усматриваю этой необходимости; а допущение её, я думаю, сделало бы теорию естественного отбора бесполезной»⁸. В письме от 17 июня 1860 г. он выразился ещё более категорично: «Ни один астроном, показывая зависимость движения планет от тяготения, не считает нужным сказать, что закон тяготения был предназначен, чтобы планеты следовали по тем путям, по которым они следуют. Я не могу поверить, чтобы в строении каждого вида было хоть на крошку больше вмешательства Творца, чем в движении планет»⁹.

Впрочем, из некоторых писем явствует, что у Дарвина время от времени возникали сомнения в правильности своих выводов, касающихся религии. Так, в том же 1860 г. он пишет А. Греку: «Теперь относительно теологической стороны вопроса. Это всегда болезненно для меня. Я в замешательстве. У меня не было намерения выражать атеистические взгляды. Но я признаюсь, что не могу видеть столь ясно, как другие, и как хотел бы видеть доказательства предначертания и благоволения во всём нас окружающем. Мне кажется, что в мире чересчур много горя... С другой стороны, я никак не могу взирать на эту чудесную Вселенную и особенно на природу человека и довольствоваться заключением, что всё это — результат грубой силы. Я склонен смотреть на всё как на результат предначертанных законов, причём разработка деталей — хорошая



М. Егучевский. Ч. Дарвин перед домом в Дауне, XX в.

* Об этом же он писал в письмах своему другу А. Греку: «Если ни смерть человека, ни смерть комы не предопределены, я не вижу достаточного основания верить, что их первое рождение или возникновение должны быть непременно предопределены» (1860)¹⁰. «На ваш вопрос о том, что могло бы убедить меня в предначертанности, трудно ответить. Если бы я увидел ангела, сошедшего на землю учить нас добру, и, убедившись на основании того, что и другие люди видят его, что я ещё не сошёл с ума, я бы поверил в предначертание. Если бы я мог вполне увериться в том, что жизнь и разум каким-то неизвестным путем — суть функции другой неизвестной силы, это убедило бы меня. Если бы человек был создан из меди или железа и не находился бы ни в каком родстве с любым другим когда-либо жившим организмом, быть может, я бы убедился. Но всё это детская болтовня» (1861)¹¹.

или плохая – предоставлена тому, что мы называем случаем. Не то чтобы это понимание вполне удовлетворяло меня. Я очень ясно чувствую, что этот вопрос чересчур глубок для человеческого разума... Пусть каждый человек уповает и верит, что мои взгляды вовсе не обязательно атеистичны... Но чем больше я думаю, тем больше терплю, что, вероятно, явствует из этого письма»¹¹.

В 1870 г. об этом же Дарвин напишет Гукеру: «Ваш вывод, что всякое умозрение относительно предопределения есть напрасная трата времени, – единственно разумный: но как трудно не поддаваться в умозрении! Моя теология – это просто хаос; я не могу не смотреть на Вселенную как на результат слепого случая, однако не могу усмотреть и доказательств благотворного предначертания или вообще какой-либо преданмеренности в деталях»¹².

Дарвин писал, что в более поздний период своей жизни много размышлял о существовании Бога как личности. Однако итог этих размышлений был следующим: «Тайна начала всех вещей неразрешима для нас, и что касается меня, то я должен удовлетворяться тем, что остаюсь агностиком»¹³. Менее чем за два месяца до своей смерти в письме английскому геологу Д. Макинтошу (1815–1891) он в очередной раз подтвердил свой агностицизм (атеизм): «Если когда-либо будет обнаружено, что жизнь может возникнуть на земле, жизненные явления подпадут под некий общий закон природы. Может ли быть доказано существование сознательного [conscious] Бога на основании существования так называемых законов природы (т. е. определённой последовательности событий) – вопрос сложный, и я много думал над ним, но не нашёл ясного ответа» (28 февраля 1882 г.)¹⁴.

В автобиографии Дарвин не только описывает свой путь к атеизму, но и приводит ряд аргументов, которые, по его мнению, заставляют усомниться в подлинности христианского вероучения. Ниже мы попытаемся прокомментировать высказывания Дарвина о религии с богословской точки зрения. Надеемся, что этот комментарий будет интересен и современному читателю.

1. История мира, изложенная в Ветхом Завете, не заслуживает доверия.

«Во время плаванья на "Бигле"... я постепенно пришёл к сознанию того, что Ветхий Завет с его до очевидности ложной историей мира, с его вавилонской башней, радугой в качестве знамени завета и др., и с его приписыванием Богу чувств мстительного тирана заслуживает доверия не в большей мере, чем священные книги индусов или верования какого-нибудь дикаря».

Комментарий. Многие богословы и исследователи, не принимая буквальное толкование первых одиннадцати глав книги Бытие, тем не менее отмечают необыкновенную красоту, удивительную образность книги Псалмов, актуальность высказываний царя Соломона и его проницательность в вопросах человеческого бытия, потрясающую точность библейских пророчеств относительно Иисуса Христа и многих других событий. Это и составляет непреходящую ценность Ветхого Завета, которую невозможно отвергнуть даже самым ярким скептикам.

Но, с другой стороны, в своём отношении к Ветхому Завету Дарвин выглядит более последовательным, чем современные последователи теистической эволюции. Возможно, как никто другой, исследуя историю происхождения мира в Библии, он увидел, насколько тесно первые главы Библии (и их буквальное понимание) связаны со всеми остальными частями Ветхо-

го Завета, как постоянные вкрапления, аллюзии, образы, метафоры по всему Священному Писанию не позволяют прийти к тому, чтобы принимать Бога Яхве без признания Его Творцом всего сущего, в том числе и человека. Только признав историю

творения как описание реально происшедших событий, мы можем увидеть смысл в том отношении Бога к человеку, которое мы находим в Ветхом Завете. Без признания Бога Творцом человека очень смутными являются перспективы каких-либо отношений с Ним. А Ветхий Завет, начиная со своего названия (Завет) и заканчивая призывами пророков позднего периода и вестью о грядущем мессии, – это призыв к тесным отношениям с Творцом и Спасителем.

Вполне возможно, что именно понимание глубины темы Создателя в Ветхом Завете побуждало Дарвина в целом негативно относиться к Ветхому Завету.

Ч. Дарвин (из письма У. Грэхему)¹¹

2. Если бы Бог решил послать людям Своё откровение, то оно не могло быть связано с верой в Ветхий Завет.

«В то время в моём уме то и дело возникал один вопрос, от которого я никак не мог отделиться: если бы Бог пожелал сейчас ниспослать откровение индусам, то неужели Он допустил бы, чтобы оно было связано с верой в Вишну, Сиву и др., подобно тому, как христианство связано с верой в Ветхий Завет? Это представлялось мне совершенно невероятным».

Комментарий. Неоднократно Дарвин пытается сравнить христианское учение с другими древними верованиями. Конечно, подобные сравнения следует рассматривать в контексте того, что Дарвин считал невозможными всякие отклонения от «твёрдых» законов природы. В таком случае Ветхий (да и Новый) Завет, священные тексты древних цивилизаций были для него набором невероятных историй, которые просто не могли случиться. Наша же задача рассматривать Ветхий Завет в единственно правильном ключе – в контексте Пришествия в наш мир Иисуса Христа, что, по сути, является наибольшим откровением Бога человеку, связанным с чудом – тайной воплощения Бога. Какое другое и более полное откровение имел в виду Дарвин – неизвестно. Но вывод однозначен: откровение Бога в Иисусе Христе само по себе является чудом, которое неоднократно предсказывалось в Ветхом Завете. Это поставило Чарльза перед выбором: или постепенно склоняться к атеизму, или, признавая наибольшее чудо – Воплощение, согласиться с возможностью и вероятностью всех чудес Ветхого Завета, в том числе и удивительной историей Сотворения.

3. Сегодня невозможно доказать подлинность текстов Евангелия.

«Невозможно доказать, будто Евангелия были составлены в то самое время, когда происходили описываемые в них события; что они по-разному излагают многие важные подробности, слишком важные, как казалось мне, чтобы отнестись эти расхождения на счёт обычной неточности свидетелей».

Комментарий. Этот вывод не нов и многократно повторен скептиками и критиками Библии. В то же время им придётся признать следующее: современный текст Библии основан прежде всего на самых ранних рукописях, очень близких к первоисточнику. Полный текст Нового Завета представлен в рукописи 350-го года, известной под названием «Синайский кодекс».

Кроме того, учёные располагают рукописями почти всех книг Нового Завета, которые датируются ещё более ранним временем: 130–200 г. Например, в Женевской библиотеке Бодмера мы можем найти рукописи Bodmer Papyri (200 г.), а в библиотеке Дублина – Chester Beatty Papyri (200 г.). Па-

пируе Rylands P52 (130 г.) был создан всего на сорок лет позже первоисточника – Евангелия от Иоанна, который датируется 90–100 г. Ранние рукописи почти всех остальных книг Нового Завета очень близки к первоисточнику, они датируются всего лишь 50–150 годами позже. Для исторической науки такие важные документы, настолько близкие к первоисточнику, – просто находка. Невозможно говорить, что текст Нового Завета – выдумка, изобретённая намного позже первого века после Рождества Христова, зная, что, кроме вышеперечисленных документов, есть 5600 древнегреческих рукописей, содержащих полный или частичный текст Нового Завета.

4. Ложные религии распространены не в меньшей степени, чем христианство.

«Известное значение имел для меня и тот факт, что многие ложные религии распространились по обширным просторам земли со сверхъестественной быстротой».

Комментарий. Удивительно, что Дарвин использует понятие «ложные религии». К сожалению, из его произведений не ясно, каким образом он относит ту или иную религию к «истинной» или «ложной». Возможно, говоря о географии религий, он пытается опровергнуть аргумент, часто приводимый сторонниками христианства, замечая масштабы распространения христианства в мире и то влияние, которое оно оказывает на жителей земли. Этот аргумент усиливался особыми процессами, имевшими место в XIX века. А именно: возобновление интереса к Библии и её пророчествам, создание библийских обществ (Британское и Иностранное библийские общества (1804), Ирландское (1806), Финляндское (1812), Российское (1813), Датское (1814), Нидерландское (1814), Шведское (1815) и т. д.). Активно проводилась миссионерская работа в самых отдалённых уголках нашей планеты. Всё это вызывало воодушевление христиан и придавало новые силы в отстаивании христианских постулатов в разного рода дискуссиях и беседах.

Дарвин не мог не отреагировать на этот аргумент, но дело в том, что все исследователи согласны: период и политические отношения в разных регионах в разное время существенно влияли на распространение религиозных взглядов. Масштабные завоевания сыграли значительную роль в распространении ислама, а вот, например, индуизм, несмотря на огромное количество последователей, считается национальной религией, так как 95% последователей – жители одной страны. Поэтому мы не можем не учитывать исторический, политический контекст, разные обстоятельства, которые могли способствовать распространению некоторых, по словам Дарвина, «ложных» религиозных взглядов в мире.

В то же время следует отметить, что развитие христианства в первые века и бурный рост миссионерской деятельности в XIX столетии были связаны с некоторыми процессами, которые невозможно было просто объяснить политической ситуацией или какими-либо обстоятельствами. Интерес к Библии, осознание важности распространения Слова Божьего, ответ на призыв Иисуса стать Его свидетелями побуждали тысячи миссионеров идти наперекор обстоятельствам и политическим событиям, являя удивительную силу христианства.

5. Совершенство морали Нового Завета определяет нас в восприятии.

«Как бы прекрасна ни была мораль Нового Завета, вряд ли можно отрицать, что её совершенство зависит отчасти от той интерпретации, которую мы ныне вкладываем в его метафоры и аллегории».

Комментарий. Нет возможности в рамках комментария исследовать полностью тему самоценности моральных

принципов, приводя десятки аргументов таких христианских (и не только христианских) авторов, философов, как Геспод, Гераклит, Августин, Г. Гроций, С. Нифендорф, Гоббс, Х. Вольфф, С. Франк, П. Жакс. Но, тем не менее, есть наиболее значимые идеи, которые должны быть упомянуты. Конечно, не все аргументы применимы к библийской морали, учитывая её особенности и идею Божественного откровения законов человечеству, но Дарвин поднимает вопрос, который с тех пор, как существуют объединения сторонников с разными интересами, не перестаёт волновать человечество.

К сожалению (или к счастью), Дарвин не увидел своими глазами последствия двух мировых войн, унёсших жизни более 85 млн. человек. Именно это могло бы показать ему, как ведёт себя человек, воспринимая мораль просто как средство предосторожности общества от распада, насколько безжалостным оказывается тот, кто считает, что «стаду» – людям низшего порядка (согласно Нинше) – присуща своя «стадная», общая мораль, а люди «высшего типа» свободны от выполнения её норм. XX век показал практическую сторону некоторых, на первый взгляд, безобидных теорий. После этого мировое сообщество дало свой ответ на заявления против абсолютной морали многих философов, учёных, в том числе и Дарвина. Этот ответ заключается в принятии Всеобщей декларации прав человека (Генеральная Ассамблея ООН от 10 декабря 1948 г.), Международного пакта об экономических, социальных и культурных правах (1966 г.); Международного пакта о гражданских и политических правах (1966 г.).

Если обратить внимание на библийскую мораль, то её ценность не заключается только в слове «прекрасна». В первую очередь следует отметить, что нравственные идеалы Библии находят своё осмысление и проходят проверку историй не только после формирования библийского канона. Сама Библия, которая создавалась на протяжении более чем 1600 лет, вместе с человечеством проходит проверку сменой цивилизаций, многочисленностью или малочисленностью последователей, встречей со многими языческими религиями, многими другими факторами. Осмысление принципов библийской морали можно найти в самом библийском тексте, написанном разными авторами в разное время. Это очень важный и весомый аргумент в вопросе самоценности и совершенства моральных принципов Библии.

Но самая главная ценность моральных принципов может быть принята только вместе с верой в то, что «Бог, многократно и многообразно говоривший издревле отцам в пророках, в последние дни сии говорил нам в Сыне, Которого поставил наследником всего, чрез Которого и веки сотворил» (Евр. 1:1, 2). Только вера в Божественное откровение принципов нравственности, то есть в то, что у морали есть независимый Источник, не подавляющий всем факторам, влияющим на человеческое восприятие, позволяет понять настоящую ценность библийских принципов.

Следует признать, что и сегодня в тех принципах, правах, свободах, принятых всем человечеством, далеко не полностью отражаются библийские взгляды. В результате этого идея о существовании абсолютных принципов и дальше будет подвергаться постоянным нападениям.

6. Учение о том, что большинство людей потерпит вечное наказание, – отвратительное учение.

«И в самом деле, вряд ли я в состоянии понять, каким образом кто бы то ни было мог бы желать, чтобы христианское учение оказалось истинным; ибо если оно таково, то несказанно долготный текст [Евангелия] показывает, по-высшему, что люди неверующие – а в их число надо было бы включить моего отца, моего брата и почти всех моих друзей – понесут вечное наказание. Отвратительное учение».

Комментарий. Учитывая значение послезачатий христианства, следует отметить, что в данном случае мы видим больше чувства удивления, чем разумное осмысление христианского учения. Ведь множестве людей как раз и видели в христианстве идею того, что равно или богато справедливости возмущается и будет наказана притеснитель несправедливости и избиратели ядов. Библейский возглас «Домов, Владыка Святый и Истинный?» (Откр. 6:10) сливается с криком миллионов угнетенных по всей Земле.

Но важно и другое. Насколько учение о вечном наказании, о котором говорит Дарвин, соотносится с библейским? Дело в том, что в его время учение о вечных муках хотя и претерпело существенные изменения по сравнению с театральными постановками времен Средневековья, где наглядно показывали, как будут мучиться грешники, всё равно оставалось далёким от библейского. Небиблейская концепция о вечных муках не только одного Дарвина заставила высмеивать справедливую библейскую идею о том, что возмездие за грех — смерть (Рим. 6:23).

Учение о воздаянии нечестивым тесно связано с идеей свободного выбора человека и не может быть рассмотрено в отрыве от истории грехопадения. Оно находит своё объяснение в четком библейском призыве: «Изберите ныне, кому служить» (И. Нав. 24:15).

В данном случае понятны чувства Дарвина по отношению к его родственникам, но его привязанность к ним никак не отменяет их личного права выбрать путь спасения, предложенный в Библии, или идти любыми другими путями, ведущими к осуждению.

7. Естественным отбором можно объяснить появление всего разнообразия жизни на Земле без какого бы то ни было участия Высшей творческой силы.

«Старинное доказательство [существования Бога] на основании наличия в Природе предвзаимного плана, как оно изложено у Пейли, доказательство, которое казалось мне столь убедительным в прежние время, ныне, после того как был открыт закон естественного отбора, оказалось несостоятельным. Мы уже не можем больше утверждать, что, например, превосходно устроенный замок какого-нибудь фантастического моллюска должен был быть создан неким разумным существом, подобно тому как дырявый замок создан человеком. По-видимому, в изменчивости живых существ и в действии естественного отбора не больше предвзаимного плана, чем в том направлении, по которому дует ветер. Всё в природе является результатом тайных законов. Впрочем, я рассмотрел этот вопрос в конце моего сочинения об «Изменчивости домашних животных и культурных растений»».

Комментарий. В упомянутом сочинении «Изменения домашних животных и культурных растений» Дарвин проводит следующую аналогию: архитектор может построить дом, «не употребляя обожжённых камней, в выбирая из обломков у половиков образы клинообразные камни — для сводов, длинные — для перекалдин и плоские — для крыши», мы, говорит он, «восхищаемся бы его искусством и приписали бы ему верховную роль. Обломки же камней, хотя и необходимые для архитектора, стоят к возводимому им зданию в таком же отношении, в каком флюктуативные изменения органических существ стоят к разнообразию и выходящим возмущениям структурам, которые в конце концов приобретаются изменчивыми потомками»¹. Дарвин далее

спрашивает: «Разумно ли будет утверждать, что Творец разумно повелел... известным обломкам камня принять эту известную форму, чтобы из них мог вознестись храм человека? Из этой аналогии Дарвин делает вывод, что мы не можем никак основательно рассуждать как предвзаимные Творцом многообразные изменения формальных в духе животных и растений, на основе которых действительно искусственным и естественным отбором возникают новые формы.

Впервые эту мысль он выразил в «Происхождении видов», и тогда она вызвала массу возражений со стороны видных учёных того времени. Дарвину указывали, что искусственный отбор, производимый человеком, и естественный, управляемый «слепыми силами природы», — не одно и то же, и из этого следовало отбрасывать. Так, академик Л. Берг писал: «Естественный отбор и искусственный подбор есть две совершенно разные вещи. Связать между ними в том, что и тот, и другой уничтожают негодные или неуживчивые формы. Но этого для объяснения эволюции мало: недостаточно изобрести, негодное, нужно ещё выбрать только и соединить, заставить размножаться полезное или целесообразное. А это можно сделать только отбором искусственным, в котором действует разумная воля человека. Созидательная сторона отбора имеется только в отборе искусственном, но не в естественном»².

Откровение 22:12-15

сделать только отбор искусственный, в котором действует разумная воля человека. Созидательная сторона отбора имеется только в отборе искусственном, но не в естественном»³.

Очевидно, Дарвин это прекрасно понимал. Ни в одной из своих книг он не привёл ни единого доказательства естественного отбора в природе, в ограничился лишь двумя ображаемыми примерами: «Для того чтобы вывести свободные действия естественного подбора, как в его понимании, в пользу разрешения привести несколько воображаемых примеров». Таковыми были развитие быстроты воображаемых волков, охотившихся на воображаемых оленей, и взаимное приспособление цветков и питающихся из нектаром насекомых. Эти примеры фигурировали во всех пяти прижизненных изданиях «Происхождения видов».

Возникает вопрос: можно ли считать удовлетворительным опровержение учения о Творении мира Высшим разумом, блестяще доказанное У. Пейли (о чём неоднократно говорил сам Дарвин), двумя воображаемыми примерами «закона» естественного отбора?

Хотелось бы отметить, что учёные-эволюционисты до сих пор не смогли предоставить ни одного убедительного доказательства творческой силы естественного отбора.

8. Страдания в шире послужили бы существованию благодетельного Бога.

Долгими былыми отрывки автобиографии послужили размышлениям о существовании в мире добра и зла, убийств и страданий. Дарвин зада-

ёт вопрос: чего в мире больше — счастья или страданий? В приходе к заключению, что счастья несравненно больше. «Если бы все особи какого-либо вида постигали и в какой-либо степени испытывали страдания, то они забыли бы о продолжении своего рода; у нас нет, однако, никаких научных данных, что это когда-либо или, по крайней мере, когда происходило. Более того, некоторые другие существа и спланировали положить, что все существующие существа должны так, что, как правило, это наслаждается существом».

О страданиях же он пишет следующее: «Никто не отрицает того факта, что в мире много страданий. В отношении человека некоторые [мыслители] высказали объяснение, что

«Се, гряди скоро, и моменте Мой со Мною, стоишь вдали каждого из делам твоим. Я сым Альфа и Омега, начал и конец, Первей и Последней. Блаженны те, которые соблюдают заповести Господни, чтобы иметь им право на древо жизни и войти в город воротами. А не — вси и блудники, и убийцы, и блудо-служители, и всякий любящий и делующий неправду».

Теория естественного отбора нельзя сделать упрека, что она родилась в кабинетах, но непременно следует сделать упреки, что она основательно исследовала только коммюны и галактики, а не свободную природу, и именно на растительном царстве, которая только с пышью пошла».

Швейцарский ботаник
Кара Негеля⁴

факт, допуская, будто страдание служит нравственному совершенствованию человека. Но число людей в мире ничтожно по сравнению с числом всех других чувствующих существ, а им часто приходится очень тяжело страдать без какого бы то ни было отношения к вопросу о нравственном совершенствовании. Существо столь могущественное и столь исполненное знания, как Бог, который мог создать Вселенную, представляется нашему ограниченному уму всемогущим и всезнающим, и предполагается, что благожелательность Бога не безгранична, отталкивает наше сознание, ибо какое преимущество могли бы представлять страдания миллионов низших животных на протяжении почти бесконечного времени? Этот весьма старый довод против существования некой разумной первопринципы, основанный на наличии в мире страдания, кажется мне очень сильным» [3].

Комментарий. Такие воззрения Чарльза Дарвина могут казаться логически обоснованными при наличии следующих условий:

а) Кроме счастья и страданий, не существует других состояний бытия. Дарвин пытается выяснить, чего в мире больше – счастья или страданий – без определения этих понятий. Если предположить, что счастье – это существование без физических страданий, то в этом мире действительно должно быть намного больше счастливых людей, но проблема заключается в том, что мир наполнен людьми, которые не чувствуют себя счастливыми или во всяком случае не выглядят таковыми, хотя в данный момент могут хорошо себя чувствовать (физически). Есть также люди, испытывающие страдания, но в то же время они говорят о себе как о счастливых, и окружающие отмечают их бодрое настроение, позитивный взгляд в будущее, богатый внутренний мир и благожелательность. Таким образом, нельзя утверждать, что в мире всё живое в своем большинстве испытывает счастье, не объяснив, что же такое счастье и каким образом оно соотносится со страданиями. В свою очередь, следует прояснить, как коррелируют физические страдания и душевные муки.

б) Существования «почти бесконечного периода», в котором страдали миллионы низших животных. Интересно заметить, что Дарвин выступает против постулата о благожелательности Бога, примеряя его на свою историю развития мира, в котором миллионы лет шла борьба между видами, а случаи смерти живых существ не поддаются никакому счёту. Но идея благожелательности Бога берёт истоки в совершенно иной системе координат. И её нельзя рассматривать вне этой системы. В ней Бог – Создатель прекрасного мира, в котором «хорошо весьма» (Быт. 1:31). Очевидно, что обещанный Богом рай является определённым отражением первоначального Эдема. Книга Откровение в 21-й главе ясно говорит: «И отрёт Бог всякую слезу с очей их, и смерти не будет уже; ни плача, ни вопля, ни болезни уже не будет, ибо прежнее прошло» (4-й стих). Человек получает утраченное в результате грехопадения. Если предположить, что в созданном Богом мире вне понятия о грехе и человеческой свободе, а также о владычестве человека над всем живым миром (именно это объясняет, почему страдает не только человек, но «вся тварь совокупно стонет и мучится донныне» (Рим. 8:22) существует смерть и страдание, то библейское восклицание: «Хвалите Господа, ибо Господь благ» (Пс. 134:3) – не более чем уточнённое издательство.

в) Человек не может самостоятельно причинять боль себе или кому-либо другому. До тех пор, пока человек, ущипнув себя, чувствует боль, он не одна ответственная сторона за страдания, существующие в мире. Священное Писание утверждает, что в нашем мире до определённой поры (и это не ограничение благожелательности Бога, а условие сво-

Акцентирование внимания на страданиях было в высшей степени продиктовано личными обстоятельствами: в 1851 г. умерла 10-летняя дочь Анны. Это событие уничтожило остатки веры Дарвина в нравственное и справедливое устройство вселенной и нанесло последний смертоносный удар по его христианской вере. К несчастью, почти все дети в семье Чарльза и Эммы от рождения были физически слабыми и очень много болели. Из десяти детей до взрослого возраста дожило семь, причём трое – сын Уильям, Леонард и дочь Генриетта – были бесплодны (дочь Элизабет, прожившая 78 лет, никогда не вступала в брак).

Причиной болезненности детей Дарвина, по мнению большинства учёных, был близкородственный брак. Это же стало и причиной их бесплодия (причем как по мужской, так и по женской линии). «Есть полное основание полагать, – пишет российский генетик М. Голубовский, – что бесплодие трёх детей Дарвина связано с его близкородственным кузенным браком, что обычно повышает вероятность выщепления в потомстве рецессивных мутаций, полученных от предков и скрытых в гетерозиготе. Одна из этих мутаций и могла привести к бесплодию»¹.

Причину физической слабости своих детей понимал и сам Дарвин. Всю жизнь он сокрушался, что детям придётся страдать из-за того, что он, поддавшись традициям аристократического общества, женился на своей близкой родственнице. Когда умерла Анна, Чарльз безмерно страдал от утраты, но винил во всём себя.



После смерти любимой дочери Анны в 1851 г. Дарвин окончательно потерял веру в Бога

боды) действует не только добрая сила, но и злая, которая скоро будет побеждена (Ин. 10:10; Откр. 12:12). Неоднократно предпринимались попытки поставить Бога между выбором: всемогущество или благость. Но следует признать, что это невозможно сделать в рамках библейского понимания происходящего в мире. Вне Библии, вне признания ее исторической ценности, буквальности истории о Творении большинство христианских постулатов будут выдаваться как надуманные и не имеющие практической ценности. Но как раз благодаря библейскому мировоззрению есть надежда, что те негативные явления, которые другие системы видят бессмысленными или (что ещё хуже) естественными, попытаются заставить человечество принять их неизбежность, необратимость, могут быть побеждены. Проблема в том, что человек, осознающий реалии этого мира, не может принять эту надежду никак иначе, но только верую.

9. Внутренние чувства человека не являются надёжным свидетельством существования Бога.

«В наши дни наиболее обычных аргумент в пользу существования разумного Бога выводится из наличия глубокого

внутреннего убеждения и чувств, испытываемых большинством людей. Не приходится, однако, сомневаться в том, что индусы, магометане и другие могли бы таким же образом и с равной силой согласиться с существованием единого Бога или многих богов, или же – подобно буддистам – с отсутствием какого бы то ни было Бога. Существует также много диких племён, о которых нельзя с какой-либо достоверностью утверждать, что они обладают верой в то, что мы называем Богом; и действительно, они верят в духов или в привидения, и, как показал Тэйлор и Г. Спенсер, можно объяснить, каким образом, по всей вероятности, подобные верования возникли. Этот довод был бы веским, если бы все люди всех рас облада-

Ступет, уныла земля; поникла, уныла вселенная... Земля оксвержена под живущими на ней, ибо они преступили законы, изменили устав, нарушили ветший завет. За то проклятие подаст землю, и несут наказание живущие на ней.

Исаия 24:4–6

ли одним и тем же внутренним убеждением в существовании Единого Бога; но мы знаем, что в действительности дело обстоит иначе. Я не считаю поэтому, что подобные внутренние убеждения и чувства имеют какое-либо значение в качестве доказательства того, что Бог действительно существует. То душевное состояние, которое в прежние времена возбуждали во мне грандиозные пейзажи и которое было внутренне связано с верой в Бога, по существу не отличается от состояния, которое часто называют чувством возвышенного; и как бы трудно ни было объяснить происхождение этого чувства, вряд ли можно ссылаться на него как на доказательство существования Бога с большим правом, чем на сильные, хотя и неясные чувства такого же рода, возбуждаемые музыкой».

Комментарий. Сперва создается впечатление, что Кант вторит Канту, где тот обрушивается с критикой онтологического доказательства бытия Бога А. Кентерберийского, утверждая невозможность доказательства бытия из содержания понятий. Но на самом деле Дарвин, очевидно, осознавая и так негативное отношение множества сторонников христианства к доказательствам времен схоластики, больше говорит о чувстве возвышенного, тем самым напоминая постулаты более позднего Канта (Канта критического периода). Он понимает, что вряд ли удастся когда-либо опровергнуть существование подобных чувств, ощущений, поэтому пытается доказать малозначимость подобных явлений, показывая разнообразие взглядов на божество, а также политеизм как свидетельство отсутствия внутреннего убеждения в существовании Единого Бога. Что мы можем ответить на такие аргументы учёного?

В какой-то мере можно согласиться с тем, что чувства – не лучший свидетель в вопросе существования Бога. Чувства изменчивы, и человеку свойственно сомневаться. Библия говорит о вере в Бога как о даре с небес тем, кто желает принять его. Роль человека заключается в отчаянном крике: «Помоги моему неверию» (Мк. 9:24). В то же время это не значит, что следует игнорировать некоторые аргументы, которые способствуют укреплению веры (то же чувство возвышенного или убеждение о существовании Высшей Силы, как об этом говорят некоторые люди). Поэтому, отвечая на аргументы Дарвина, мы можем предоставить свой вариант происхождения политеизма, как он представлен у апостола Павла: «Ибо, что можно знать о Боге, явно для них, потому что Бог явил им. Ибо невидимое Его, вечная сила Его и Божество, от создания мира через рассматривание творений видимы, так что они безответны. Но как они, познав Бога, не прославили Его как Бога, и не возблагодарили, но осуетились в умствованиях своих, и омрачили несмысленное их сердце; называя себя мудрыми, обезумели, и славу нетленного Бога изменили в образ, подобный тленному человеку, и птицам, и четвероногим, и пресмыкающимся» (Рим. 1:19–23).

Суть рассуждений апостола Павла сводится к следующему: рассматривание творений Божьих, осознание своего места в огромной Вселенной заставляют человека задуматься о Боге, о Творце, о вечном, о возвышенном и прекрасном. Но в результате нежелания поклониться Богу как Создателю люди склоняются к идолопоклонству, смешивая образ Творца с творением рук человеческих, создавая множество идолов, истуканов, других священных предметов. Для Павла это свидетельство деградации, последствия которой описаны им в дальнейших стихах. Сила этого аргумента заключается в том, что история подтверждает: среди народов, практиковавших отвратительные культы, действительно происходили явления и социальные процессы, о которых пишет апостол, их моральный и интеллектуальный потенциал стремительно падал. Если Дарвин анализирует этот вопрос только с точки зрения момента (есть множество племён, которые поклоняются идолам), то апостол Павел рассматривает динамику этого процесса (тем самым показывая целостную историческую картину).

10. Вера в бессмертие человека является иллюзией. Она необходима людям, чтобы смерть не казалась столь ужасным явлением и не приносила столько душевного страдания.

«Что касается бессмертия, то ничто не демонстрирует мне [с такой ясностью], насколько сильно и почти инстинктивная вера в него, как рассмотрение точки зрения, которой придерживается в настоящее время большинство физиков, а именно, что солнце и все планеты со временем станут слишком холодными для жизни, если только какое-нибудь большое тело не столкнётся с солнцем и не сообщит ему таким путём новую жизнь. Если верить, как верю я, в отдалённом будущем человек станет гораздо более совершенным существом, чем в настоящее время, то мысль о том, что он и все другие чувствующие существа обречены на полное уничтожение после столь продолжительного медленного прогресса, становится невыносимой. Тем, кто безоговорочно допускает бессмертие человеческой души, разрушение нашего мира не покажется столь ужасным».

Комментарий. Смерть была и остается самой страшной реальностью для нашего мира. Дарвин прав: мысль о том, что всё рано или поздно обречено на полное уничтожение, – невыносима. Не удивительно, что сделано множество попыток каким-либо образом заглянуть за закрывшийся занавес человеческой жизни, чтобы получить хотя бы намёк на продолжение жизни, так согревающий сердце любого смертного. Рассказы людей, переживших клиническую смерть, попытки узнать «вес» души, популярность книг о загробной жизни и историй о воскресении людей показывают, что по-прежнему человек не готов мириться с реальностью смерти. Пессимистично звучат слова мудреца: «Потому что участь сынов человечески и участь животных – участь одна: как же умирают, так умирают и эти, и одно дыхание у всех, и нет у человека преимущества перед скотом, потому что все – суета!» (Еккл. 3:19).

Скептик попытается найти «разумное» объяснение любому явлению, намекающему на бессмертие. Если человек пережил клиническую смерть и видел какой-то свет, скептик объяснит это реакцию мозга на необратимые процессы в организме или на остановку сердца. Если кто-либо оживёт во время своих похорон (а такие случаи бывали в истории), скептик укажет на невнимательность или некомпетентность врачей, не могущих отличить смерть от коматозного состояния или летаргического сна. На тысячу свидетельств всегда найдётся тысяча слов критики.

Без идеи продолжения жизни любая религия – путь в никуда. Апостол Павел об этом прямо заявляет: «И если мы в этой только жизни надеемся на Христа, то мы несчастнее всех человеков» (1 Кор. 15:19). Зачем бороться или стремиться к чему-то, если концом всего будет смерть?

Вышеперечисленное позволяет утверждать, что доказать правоту или неправоту воззрений Дарвина невозможно. Разве что признать точность его слов об инстинктивном желании живого существа жить и жить как можно дольше. Но Дарвин забывает, что суть бессмертия в христианстве, в Библии, никогда не связывалась с человеком и его возможностями prolongate свою жизнь. Наоборот, Библия говорит: «...ибо прах ты и в прах возвратишься» (Быт. 3:19). В истинном христианстве есть понимание, что Бог является источником жизни и её подателем: «Дух Божий создал меня, и дыхание Вседержителя дало мне жизнь» (Иов 33:4). Его вечное существование, его бессмертие являются залогом возможности бессмертия для нас. А вот для этого уже есть более веские основания. Бог являет себя в жизни людей на протяжении тысяч лет. То есть как минимум Его жизнь не исчисляется десятилетиями или сотнями лет. Второй и самый весомый аргумент заключается в жизни, смерти и воскресении Спасителя и Господа Иисуса. Он заявляет: «Я ем воскресение и жизнь; верующий в Меня, если и умрёт, оживёт» (Ин. 11:25). «Я ем прах и истину и жизнь» (Ин. 14:6). Апостол Павел продолжает вести эту диалекти-

нательств: «Ибо, если мы верим, что Иисус умер и воскрес, то и умирая в Иисусе Бог приводит с Ним» (1 Фес. 4:14). Наши подтверждения, в отличие от аргументов Дарвина, никогда не были записаны на человеке. Мы верим в воскресение Иисуса из мертвых, что является залогом обретения бессмертия всем сегодня живущим человеком. Конечно, Иисус не явился нам сегодня физически, но, пережив живую встречу с ним, подобно апостолу Павлу, верующий не сомневается, что Бог есть и «...пущением Его воздает» (Евр. 11:6). Другие способны доказать бессмертие человека — это выяснение в дискуссии, которые, можно сказать, близки к бессмертию, — настолько бессмертными и продолжительными они будут.

11. Вера многих людей является следствием их религиозного воспитания в раннем детстве.

«Можно ли полагаться на человеческий ум в его попытках строить такого рода обширные заключения; на человеческий ум, развившийся, как я твердо убежден, из того слабого ума, которым обладает более низко организованные животные? Не имеем ли мы здесь дела с результатом такой связи между причиной и следствием, которая поражает нас своим [характером] необходимостью, но которая, вероятно, зависит только лишь от неисследованного опыта? Не следует также упускать из виду возможности постоянного внедрения веры в Бога в умы детей, внедрения, производящего чрезвычайно сильное и, быть может, наследуемое воздействие на их мозги, не являясь еще различимым, так что для них было бы так же трудно отбросить веру в Бога, как для обезьяны — отбросить ее инстинктивный страх и отращивание по отношению к змее. Я не могу претендовать на то, чтобы пролить хотя бы малейший свет на столь трудные для понимания проблемы. Тайна начала всех вещей неразрешима для нас, и что касается меня, то я должен удовольствоваться тем, что остаюсь Агностиком».

Комментарий. Да, несомненно, библийский принцип должен иметь свое действие (Притч. 22:6). «Наставь юношу при начале пути его: он не уклонится от него, когда и состарится». Воспитание, в том числе и в вопросах веры, имеет огромное влияние на выбор человека. Более того, на позиции учёного сказываются традиции воспитания, существовавшие в его время. Но в данном случае следовало бы понимать, о какой вере говорит Дарвин. Скорее его взгляды можно объяснить с помощью понятий «религия», «верование», так как с библийской точки зрения вера — этой живой опыт встречи с Богом, который невозможно изменить опытом родителей или других людей, участвующих в процессе воспитания.

История израильского народа является наглядным примером, когда дети не избирают путь веры своих родителей, что приносит огромную боль всему народу и потерю миссии его существования и защиты Божьей. Смотря на религиозные движения XX века, в частности, на «воинствующий» атеизм, мы понимаем, что Дарвин больше оценивает существующую ситуацию религиозного воспитания в Америке, но он не видит будущего, где очевидно развитие атеистического мировоззрения, его кризис (так явно прослеживающийся в Советском Союзе во время Второй мировой войны, а также в конце XX столетия). Дарвин также не видит кризиса религиозного воспитания в Америке и в других западных странах, отказа детей перенимать религиозные ценности родителей, усиления раскола между религией и образованием, религией и государством. Всё это, так сильно потрясшее веру следующих поколений, заставило бы его более сдержанно говорить об «инстинктивном» характере веры, впитанной с молоком матери, задуматься над «чуждом веры», проявляющимся, несмотря ни на что.

12. Люди совершают добрые поступки не потому, что этого требует вера, а потому, что это приносит удовлетворение и пользу им самим. Если руководствоваться

теорией естественного отбора, то количество добрых людей в мире должно увеличиваться, поскольку добрые дела дают людям преимущество.

«Человек, не обладающий теорией и навыками поощрения его верой в существование личности Бога или в будущее жизни с ее воздаянием и наградой, может, насколько я в состоянии судить, избрать в качестве принципа жизни только одно: следовать тем импульсам и инстинктам, которые являются наиболее сильными или кажутся ему наилучшими. В этом роде действует собака, но она делает это след, между тем как человек может предвидеть и осознать выгоды и сравнивать различные свои чувства, желания и воспоминания. И вот, в состоянии с суждением всех изобретённых людей, он обнаруживает, что наименьшее удовлетворение он получает, если следует определённым импульсам, а именно социальным инстинктам. Если он будет действовать на благо других людей, то будет получать одобрение со стороны близких и приобретать любовь тех, с кем он живет, а это последнее и есть,毫无疑问, наименьшее наслаждение, какое мы можем получить на этой Земле. Постепенно для него будет становиться невыносимым охотнее повиноваться своим чувственным стремлениям, нежели своим высшим импульсам, которые, когда они становятся привычными, почти могут быть названы инстинктивными. Временами его разум может подсказывать ему, что он должен действовать вопреки с мнением других людей, что одобрение от в таком случае не заслужит, но от всё же будет испытывать полное удовлетворение от сознания, что он следовал своему глубочайшему убеждению или совести... Я могу возразить себе, что мне доставила бы высшее удовлетворение возможность уделять благотворительным делам всё мой время, а не только часть его, хотя и это было бы куда лучшей линией поведения».

Комментарий. Апостол Павел, описывая людей, совершающих добрые дела (в его случае — проповедующих истину Христа), говорит, что часть людей делает это из любви, а другие — по зависти и любви-презрению (Флп. 1). Он считает, что знать мотивы людей, их тайные мысли — не его дело, а только Бога, ведающего, что в сердце человека (Им. 2:25). Апостол Павел приходит к удивительному выводу, который и объяснит, почему мы привели этот библийский отрывок: «Как бы ни проповедали Христа, притворно или искренно, я и тому радуюсь и буду радоваться» (Флп. 1:18). Подобная мысль возникает при прочтении размышлений Дарвина о добрых делах и их мотивах. Мы рады были, если бы люди, пусть даже инстинктивно, творили добро, получая от этого высшее удовлетворение. Наш мир стал бы лучше.

Но реальность приносит боль, разбивая аргументы учёного. Реальность полностью соответствует библийскому описанию: «Знай же, что в последние дни наступят времена тяжкие. Ибо люди будут самолюбивы, сребролюбивы, горды, надменны, злоречивы, родителями непокорным, неблагодарны, нечестивы, недружелюбны, непримирительны, клеветники, невоздержны, жестоки, не любящие добра, предатели, наглы, напыщенные, более саслолюбивы, нежели боголюбивы, имеющие вид благочестия, силы же его отрещиши» (2 Тим. 3:1–5). Культура того времени, быт и нравы в стране происхождения Чарльза Дарвина, общечеловеческие идеи прогресса, развития человечества в XIX столетии наиболее полно отобразились в вышеизложенных взглядах. Но пройдёт совсем немного времени — и исполнятся слова древнего пророка: «Лукаво сердце [человеческое] более всего и крайне испорчено» (Иер. 17:9). Побуждение сделать добро, как и вера, — скорее чудо, творимое Богом, чем объяснимое движение человеческого интеллекта. Именно поэтому религиозные взгляды Дарвина, несмотря на их глубину, разочаровывают размышлениями потерявшего веру человека, а Божья, библийская истина по-прежнему будет источником «...богатства и премудрости и ведения Божия! Как непостижимы судьбы Его и неисследимы пути Его!» (Рим. 11:33).

Введение и глава 1

- Берг Л. С. Труды по теории эволюции 1922–1930. Л.: Наука. 1977. 387 с.
- Библия в современном переводе: Новый Завет и Псалтырь / М. П. Кулаков (ред.). Заокский. 2002. 807 с.
- Брук Д. Наука и религия. Историческая перспектива. М.: ББИ. 2004. 352 с.
- Бор К. Э. Избранные работы. Л.: Гос. изд-во. 1924. 144 с.
- Гаврилов В. Он слишком мало знал! Ширится недовольство учёных теорией Дарвина // Новые Известия. 28.06.2006.
- Гиш Д. Учёные-креационисты отвечают своим критикам. СПб. 1995. 301 с.
- Докинз Р. Бог как иллюзия. М.: Колибри. 2008. 560 с.
- Дынник М. А. Мировоззрение Джордано Бруно // Бруно Д. Диалоги. М.: Гос. изд-во полит. лит. 1949. 552 с.
- Еськов К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. М.: ЭНАС. 2008. 312 с.
- Кенyon Д., Стейнман Г. Биохимическое предопределение // Под ред. и с предисл. акад. А. И. Опарина. М.: Мир. 1972. 336 с.
- Коллинз Ф. Доказательство Бога. Аргументы ученого. М.: Альпина non-fiction. 2008. 216 с.
- Конашев М. Б. Наука и религия: Дж. Хаксли и Ф. Г. Добрянский // Здравый смысл. 2001. № 3. С. 19–22.
- Корочкин Л. И. О роли науки и роли религии в формировании мировоззренческой парадигмы. Экскурсы в биологию // В. Н. Катасонов (ред.). Два града. Диалог науки и религии: Восточно- и Западноевропейская традиции. М.: Калуга: ИФ РАН. Изд-во Н. Бочкаревой. 2002. С. 335–357. (432 с.).
- Корочкин Л. И. Свет и тьма: Критич. религ.-филос. размышления об устройстве мира и его познании. Полемика с марксистами. СПб.: Логос. 1993. 271 с.
- Кругляков Э. П. Мировая наука о креационизме и эволюции // Э. П. Кругляков (ред.). В защиту науки: бюллетень. М.: Наука. 2008. № 4. С. 17–19.
- Купер Б. После потопы: ранняя история Европы. Симферополь: ХНАЦ. 1997. 256 с.
- Левитан Е. За что сожгли Джордано Бруно // Наука и жизнь. 1998. № 11. С. 72–74.
- Маркина Н. Рыцарь веры, разума и любви (Леонид Иванович Корочкин) // Химия и жизнь. 2006. № 10. С. 60–63.
- Медведев Ю. Дарвину отпустили грехи. Ватикан признал теорию эволюции // Российская газета. 18.02.2009. № 4851.
- Моррис Г. Сотворение и современный христианин. М.: Протестант. 1993. 191 с.
- Назаров В. И. Дарвинизм и его современная альтернатива // Мелюхин С. Т. Избранные труды: наследие и современность в 3 т. / Т. 3: Н. Т. Абрамова (ред.). Философская онтология сегодня. Научные статьи. М.: Академиздатцентр «Наука». 2010. С. 99–115. (383 с.).
- Назаров В. И. Эволюция не по Дарвину: смена эволюционной модели. М.: КомКнига. 2011. 520 с.
- Новицкая М. Ю. и др. Уроки по окружающему миру (2 класс): Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение. 2009. 192 с.
- Общая биология: Учебник для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений / Ю. П. Алтухов (ред.). М.: 2006. 352 с.
- Параев В. В., Молчанов В. И., Еганов Э. А. Проблемы теории эволюции и её парадоксы // Философия науки. 2008. № 1. С. 129–149.
- Рос А. Наука открывает Бога. Заокский: Источник жизни. 2009. 352 с.
- Савинов А. Б. Материалистический эволюционизм и религия: вечная проблема сосуществования // Эволюция: космическая, биологическая, социальная. М.: Либроком. 2009. С. 128–152.
- Сарфати Д. Несостоятельность теории эволюции. Симферополь: ХНАЦ. 2001. 136 с.
- Сковрон С. Развитие теории эволюции. Варшава: Польское гос. изд-во. 1965. 316 с.
- Страхов Н. Н. Предисловие к 2-му тому книги Н. Я. Данилевского «Дарвинизм. Критическое исследование» // Данилевский Н. Я. Дарвинизм. Критическое исследование в 2 т. / Т. 2. СПб.: Издание Меркурия Елеазаровича Комарова. 1889. 200 с.
- Существует ли естественный отбор? Материалы круглого стола // Высшее образование в России. 2006. № 7. С. 132–150. № 8. С. 132–163.
- Тэйлор И. Вумах людей. Дарвин и новый мировой порядок. Симферополь: ХНАЦ. 2001. 552 с.
- Уайт Э. Воспитание. Заокский: Источник жизни. 2012. 352 с.
- Цингер О. Колосуха (Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский) // Химия и жизнь. 1990. № 12. С. 39–45.
- Adorno T., Frenkel-Brunswick E., Levinson D., Sanford R. The Authoritarian Personality. New York: Harper. 1950. 990 p.
- Allport G., Ross M. Personal Religious Orientation and Prejudice // Journal of Personality and Social Psychology. 1967. Vol. 54. P. 432–443.
- Baron R., Byrne D. Social Psychology. Boston: Allyn and Bacon. 2004.
- Behe M. Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution. New York and London: Free Press. 1996. 307 p.
- Common errors in history. General Series. G. I. London: PS King and Staples for the Historical Association. 1945. P. 4–5.
- Curry A. Creationist Beliefs Persist in Europe // Science. 2009. Vol. 323. P. 1159.
- Dobzhansky T. G. «Darwinian or «Oriented» Evolution?» Review of P. Grasse «L'Evolution du Vivant». Paris. 1973 // Evolution. 1975. Vol. 29. P. 376–378.
- Garwood Ch. Flat Earth: The History of an Infamous Idea. London: Pan Books. 2008. 324 p.
- Hannam J. God's Philosophers: How the Medieval World Laid the Foundations of Modern Science. London: Icon Books Ltd. 2010. 448 p.
- Helden Van A. Measuring the Universe: Cosmic Dimensions from Aristarchus to Halley. Chicago University Press. 1985. 203 p.
- Johnson Ph. Darwin on Trial. Downers Grove, Illinois: Inter Varsity Press. 1991. 195 p.
- Milgram S. Behavioral Study of Obedience // Journal of Abnormal and Social Psychology 1963. Vol. 67. № 4. P. 371–378.
- Milgram S. Group Pressure and Action against a Person // Journal of Abnormal and Social Psychology. 1964. Vol. 69. № 2. P. 137–143.
- Mill J. On Liberty. London: Longman, Roberts and Green. 1869. New York: Bartleby.com. 1999. URL: www.bartleby.com/130
- Patterson J. Do scientists discriminate unfairly against creationists? // Creation–Evolution Newsletter. 1984. № 3. P. 19–20.
- Pius XII. Encyclical «Humani Genes, some false opinions threatening to undermine the foundation of Catholic doctrine». Vatican: National Catholic Welfare Conference. 1950. 25 p.
- Russell J. Inventing the Flat Earth: Columbus and Modern Historians. New York: Praeger. 1997. 160 p.
- Scott E. Monkey Business // The Sciences. 1996. Vol. 36. № 1. P. 20–25.
- Scott E. The struggle for the schools // Natural History. 1994. Vol. 193. № 7. P. 10–13.
- Shipman P. Being stalked by intelligent design // American Scientist. 2005. Vol. 93. № 6. P. 500–503.
- Stevens W. The Figure of the Earth in Isidore's «De natura rerum» // Isis. 1980. Vol. 71. № 2. P. 268–277.
- Unlocking the Mystery of Life: The Scientific Case for Intelligent Design / S. Meyer, W. Allen (writers). Produced by Illustra Media, USA. 2002. DVD 67 min. URL: www.unlockingthemysteryoflife.com

Глава 2

- Альвен Х. Происхождение Солнечной системы // Будущее науки. Международный ежегодник. Вып. 12. М.: Знание. 1979. С. 60. (286 с.).

2. Боджовальд М. В погоне за скачущей Вселенной // В мире науки. 2009. № 1. С. 18–24.
3. Брук Д. Наука и религия. Историческая перспектива. М.: ББИ. 2004. 352 с.
4. Вайнберг С. Первые три минуты. Современный взгляд на происхождение Вселенной. М.: Энергоиздат. 1981. С. 15–16. (208 с.).
5. Венециано Г. Миф о начале времени // В мире науки. 2004. № 8. С. 29–37.
6. Груздев А. Д. Основные закономерности эволюции // Философия науки. 2007. № 4. С. 47–72.
7. Девис П. Суперсила. Поиски единой теории природы. М.: Мир. 1989. 272 с.
8. Душенов К. В. Большая книга афоризмов. М.: Эксмо. 2007. 1056 с.
9. Зельдович Я. Б., Новиков И. Д. Строение и эволюция Вселенной. М.: Наука. 1975. 736 с.
10. Зимица Т. Ускоренное расширение Вселенной подтверждено // Наука и жизнь. 2009. № 3. С. 12–13.
11. Кант И. Сочинения в 6 т. / Т. 1. М.: Мысль. 1963. С. 124–127. (543 с.).
12. Катаева Т. Рождение Вселенной // В мире науки. 2005. № 7. С. 82–89.
13. Ковалерко В. Э. Почему жизнь выбрала Землю. Гомель: УО «ГТУ им. Ф. Скорины». 2004. 80 с.
14. Коллинз Ф. Доказательство Бога. Аргументы ученого. М.: Альпина non-fiction. 2008. 216 с.
15. Канфамалити Л. Темная Вселенная. Сюрприз космологии к 100-летию открытия Эйнштейна // Наука и жизнь. 2005. № 5. С. 58–69.
16. Кюнг Г. Начало всех вещей: естествознание и религия. М.: ББИ. 2007. 250 с.
17. Левин А. Формула Вселенной // Что нового в науке и технике. 2007. № 11/12.
18. Линеввер Ч., Дэвис Т. Парадоксы Большого взрыва // В мире науки. 2005. № 6. С. 20–29.
19. Музыка О. А., Попов В. В. Постнеклассическая наука: концепции современного естествознания. Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та. 2005. 376 с.
20. Паркер Б. Мечта Эйнштейна. В поисках единой теории строения Вселенной. СПб.: Амфора. 2000. С. 194. (332 с.).
21. Паршаков Е. А. Происхождение и развитие Солнечной системы. Запорожье: Дикое Поле. 1999. 80 с.
22. Савинов А. Б. Материалистический эволюционизм и религия: вечная проблема сосуществования // Эволюция: космическая, биологическая, социальная. М.: Либроком. 2009. С. 128–152.
23. Сокальский И. Т. Темная материя // Химия и жизнь. 2006. № 11. С. 24–27.
24. Стейнхардт П. За и против космологической инфляции // В мире науки. 2011. № 6. С. 13–21.
25. Уипл Ф. Л. Семья Солнца: Планеты и спутники Солнечной системы. М.: Мир. 1984. 316 с.
26. Фридман А. А. Избранные труды. М.: Наука. 1966. 462 с.
27. Хлебосолов Е. И. Лекции по теории эволюции. М.: УЦ «Перспектива». 2004. 264 с.
28. Хокинг С. Краткая история времени: От большого взрыва до черных дыр. СПб.: Амфора. 2007. 231 с.
29. Хокинг С. Черные дыры и молодые Вселенные. СПб.: Амфора. 2006. 189 с.
30. Хокинг С., Млодинов Л. Кратчайшая история времени. СПб.: Амфора. 2006. 180 с.
31. Хорган Д. Конец науки. СПб.: Амфора. 2001. 479 с.
32. Barbour I. G. When Science Meets Religion: Enemies, strangers, or partners? New York: Harper Collins. 2000.
33. Barrow J. D., Tipler F. J. The Anthropic Cosmological Principle. New York: Oxford University Press. 1986. 736 p.
34. Binnig G. Aus dem Nichts: Über die Kreativität von Natur und Mensch. München: Piper Verlag. 1997. 297 p.
35. Bishop D. New theories of creation // Science Digest. 1972. Vol. 72. № 10. P. 42.
36. Browne M. Clues to the Universe's Origin Expected // New York Times. 1978. March 12.
37. Darling D. On creating something from nothing? // New Scientist. 1996. Vol. 151. № 2047. P. 49.
38. Davies P. Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature. New York: Simon and Schuster. 1984. 255 p.
39. Davies P. The Cosmic Blueprint. New York: Simon and Schuster. 1988. 232 p.
40. Davies P. The Mind of God: The Scientific Basis for a Rational World. New York: Simon & Schuster. 1992. 256 p.
41. Easterbrook G. Wissenschaftlicher Wunderglaube. Die Theologie des Urknalls und die Frage nach dem Anfang des Kosmos // Neue Zürcher Zeitung. 1999. Oktober 23–24.
42. Greenstein G. The Symbiotic Universe: Life and Mind in the Cosmos. New York: William Morrow. 1988. 271 p.
43. Harrison E. Masks of the Universe. New York: Collier Books. 1985. 306 p.
44. Jastrow R. God and the Astronomers. New York: W. W. Norton. 1992. 154 p.
45. Lemley B. Guth's Grand Guess // Discover. 2002. Vol. 23. № 4. P. 32–39.
46. Ross H. Dig Bang model refined by fire // W. Dembski (ed.). Mere Creation: Science, Faith and Intelligent Design. Illinois: InterVarsity Press. 1998. P. 372–380.
47. Wilford J. Sizing Up the Cosmos: An Astronomer's Quest // New York Times. 1991. March 12.

Глава 3

1. Аветисов В. А., Гольдманский В. И. Физические аспекты нарушения зеркальной симметрии биологического мира // Успехи физических наук. 1996. Т. 166. № 8. С. 573–591.
2. Аст Г. Альтернативный геном // В мире науки. 2005. № 7. С. 37–43.
3. Вельков В. В. Имеет ли смысл прогрессивная эволюция? // Химия и жизнь. 2005. № 3. С. 28–33.
4. Виолован К., Лисовский А. Проблемы абиогенеза как ключ к пониманию несостоятельности эволюционной гипотезы // Феномен співіснування двох парадигм: креаціонізму та еволюційного вчення. К.: Міжн. Солом. ун-т. 2001. С. 111–132.
5. Воейков В. Л. Научные основы новой биологической парадигмы // К. Г. Короткова (ред.). От эффекта Кирилан к биоэлектрографии. СПб.: Изд-во «Ольга». 1998. С. 282–308.
6. Войткевич Г. В. Возникновение и развитие жизни на земле. М.: Наука. 1988. 144 с.
7. Воронцова М. А. Регенерация органов у животных. М.: «Советская наука». 1949. 270 с.
8. Галимов Э. М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: Едиториал УРСС. 2006. 256 с.
9. Гиббс У. «Теневая» часть генома: сокровище на свалке // В мире науки. 2004. № 2. С. 21–27.
10. Глейзер С., Серебровская К. Курица или яйцо? / Материалы конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения А. И. Опарина // Знание – сила. 1985. № 4. С. 36–39.
11. Григорович С. Вначале была РНК. В поисках молекулы первозити // Наука и жизнь. 2004. № 2. С. 44–55.
12. Грэхэм Л. Р. Проблемы происхождения жизни // Грэхэм Л. Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. М.: Политиздат. 1991. С. 70–102.
13. Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология. М.: Изд-во МГУ. 2004. 448 с.
14. Дубинищева Т. И. Концепции современного естествознания. М.: Академия. 2003. 608 с.
15. Есёков К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. М.: ЭНАС. 2008. 312 с.
16. Жигулев И. Ф. Современные представления о структуре гена у эукариот // Соросовский образовательный журнал. 2000. № 7. С. 17–24.
17. Заварзин Г. А. Эволюция геосферно-биосферной системы // Природа. 2003. № 1. С. 27–35.
18. Кенyon Д., Стейнман Г. Биохимическое предопределение / Под ред. и с предисл. акад. А. И. Опарина. М.: Мир. 1972. 336 с.

19. Киреев В. А. Краткий курс физической химии. М.: Химия. 1978. 624 с.
20. Клямов В. В. Растения и биосфера // Современное естествознание: Энциклопедия в 10 т. / Т. 2; Ю. П. Алтухов (ред.). Общая биология. М.: Магистр-Пресс. 2000. С. 322–325.
21. Кнорре Д. Г. Биохимия нуклеиновых кислот // Соросовский образовательный журнал. 1996. № 3. С. 11–16.
22. Кордамов В. А. Эволюция и биосфера. Киев: Наук. думка. 1982. 264 с.
23. Корочкин Л. И. Проблемы эволюции и книга А. Лима-де-Фариа // Лима-де-Фариа А. Эволюция без отбора. М.: Мир. 1991. С. 378–408.
24. Крик Ф. Жизнь как она есть: её зарождение и сущность. М.: Ин-тут компьютерных исследований. 2002. 160 с.
25. Лазовская Е. Макс Планк, слайсинг и футбол // Наука и жизнь. 2006. № 10. С. 2–14.
26. Майр Э., Айала Ф. и др. Эволюция: тематический выпуск журнала «Scientific American». М.: Мир. 1981. 264 с.
27. Маттиг Д. Тайна программирования сложных организмов // В мире науки. 2005. № 1. С. 28–35.
28. Медников Б. М. Парадокс миллиона обезьян // Медников Б. М. Избранные труды: Организм, геном, язык. М.: КМК. 2005. С. 326–331.
29. Мейен С. Путь к новому синтезу, или куда ведут гомологические ряды? // Мейен С. В. Листья на камне: Размышления о палеоботанике, геологии, эволюции и путях познания живого / Тр. Геол. ин-та РАН. Научно-популярная серия. Вып. 1. М.: ГЕОС. 2001. С. 404–415.
30. Новожёнов В. А. Концепции современного естествознания. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та. 2001. 474 с.
31. Опарин А. И. О сущности жизни // Вопросы философии. 1979. № 4. С. 35–46.
32. Опарин А. И., Фесенков В. Г. Жизнь во Вселенной. М.: Изд-во АН СССР. 1956. 224 с.
33. Пичугина Т. Великая тайна жизни // Вокруг света. 2005. № 3. С. 78–91.
34. Поннампериуа С. Происхождение жизни. М.: Мир. 1977. 176 с.
35. Розанов А. Ю. Когда появилась жизнь на Земле? // Вестник РАН. 2010. Т. 80. № 5/6. С. 533–541.
36. Рос А. Наука открывает Бога. Заокский: Источник жизни. 2009. 352 с.
37. Симаков Ю. Информационное поле жизни // Химия и жизнь. 1983. № 3. С. 88–92.
38. Спири А. С. Биосинтез белков, мир РНК и происхождение жизни // Вестник РАН. 2001. Т. 71. № 4. С. 320–328.
39. Спири А. С., Гаврилова Л. П. Рибосома. М.: Наука. 1971. С. 152. (254 с.).
40. Струминский В. В. Как и зачем возникла жизнь на Земле и других планетах космоса // Вестник РАН. 1995. № 1. С. 38–51.
41. Тарасов Е. К. Случайна ли эволюция? // Химия и жизнь. 1981. № 2. С. 57–65.
42. Тихонов А. Н. Молекулярные моторы // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 6. С. 8–16.
43. Тэйлор И. Вумах людей. Дарвин и новый мировой порядок. Симферополь: ХНАЦ. 2001. 552 с.
44. Уолд Дж. Происхождение жизни // Физика и химия жизни: Сб. статей журн. «Scientific American». М.: Иностран. лит-ра. 1960. С. 9–31.
45. Фаворова О. О. Сохранение ДНК в ряду поколений: репликация ДНК // Соросовский образовательный журнал. 1996. № 4. С. 11–17.
46. Фолсом К. Происхождение жизни. М.: Мир. 1982. 160 с.
47. Хлебосолов Е. И. Лекции по теории эволюции. М.: УЦ «Перспектива». 2004. 264 с.
48. Чайковский Ю. В. Эволюция. М.: Центр системных исследований ИИЕТ РАН. 2003. 472 с.
49. Чек Т. РНК-фермент // В мире науки. 1987. № 1. С. 26–36.
50. Чубенко А. Рукотворная жизнь // Наука и жизнь. 2005. № 9. С. 16–21.
51. Швехтмейер М. А., Кобраков К. И. Органическая химия. М.: Высш. шк. 1994. С. 220. (543 с.).
52. Шишлова А. Свет далёких звёзд и жизнь на земле // Наука и жизнь. 2000. № 6. С. 24–30.
53. Шустова О. Б., Сидоров Г. Н. Эволюционизм и креационизм: наука или философия? Омск: Изд-во ГТОУ ВПО ОмГАУ. 2009. 200 с.
54. Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Гос. изд-во полит. лит. 1953. 328 с.
55. Юдакин Л. С. Перипитии жизни. М.: Знание. 1991. 192 с.
56. Юнкер Р., Шерер З. История происхождения и развития жизни. СПб.: Кайрос. 1997. 262 с.
57. Яблочкин А. В., Юсуфов А. Г. Эволюционное учение. М.: Высш. шк. 2006. 310 с.
58. Benner S., Carrigan M. et al. Setting the stage: The history, chemistry, and geobiology behind RNA // Gesteland R., Cech T. et al. The RNA World. New York: Cold Spring Lab. Press. 2006. P. 1–21.
59. Crick F. Life itself: its origin and nature. New York: Simon and Schuster. 1981. P. 88. (192 p.)
60. De Duve C. The beginning of life on earth // American Scientist. 1995. Vol. 83. P. 428–437.
61. Dose K. The origin of life: More questions than answers // Interdisciplinary Science Reviews. 1988. Vol. 13. № 4. P. 348.
62. Dose K., Fox S. et al. The Origin of Life and Evolutionary Biochemistry. New York: Plenum Press. 1974. 476 p.
63. Easley L. The Immense Journey. New York: Time. 1962. P. 144.
64. Eschenmoser A. Chemical etiology of nucleic acid structure // Science. 1999. Vol. 284. P. 2118–2124.
65. Ferris J. P., Joshi P. C., Edelson E. H. HCN: a plausible source of purines, pyrimidines and amino acids on the primitive Earth // Journal of Molecular Evolution. 1978. № 11. P. 293–311.
66. Hoyle F. Evolution from space (the Omni lecture) and other papers on the origin of life. Hillside, New Jersey: Enslow Publishers. 1982. P. 27–28.
67. Hoyle F. Hoyle on Evolution // Nature. 1981. Vol. 294. P. 105.
68. Hoyle F. The big bang in astronomy // New Scientist. Vol. 92. № 1280. P. 526–527.
69. Hoyle F., Wickramasinghe Ch. Evolution from Space. London: Dent. 1981. 208 p.
70. Hull D. E. Thermodynamics and kinetics of spontaneous generation // Nature. 1960. Vol. 186. P. 693–694.
71. Jastrow R. The Enchanted Loom: Mind In the Universe. New York: Simon and Schuster. 1981. P. 19.
72. Joyce G. F., Orgel L. E. Prospects for understanding the origin of the RNA World // Gesteland R., Cech T. et al. The RNA World. New York: Cold Spring Lab. Press. 1993. P. 1–25.
73. Joyce G., Orgel L. Progress toward understanding the origin of RNA World // Gesteland R., Cech T. et al. The RNA World. New York: Cold Spring Lab. Press. 2006. P. 23–56.
74. Larralde R., Robertson M., Miller S. Rates of decomposition of ribose and other sugars: Implications for chemical evolution // Proceeding National Academy of Sciences USA. 1995. Vol. 92. № 18. P. 8158–8160.
75. Levy M., Miller S. The stability of the RNA bases: Implications for the origin of life // Proceeding National Academy of Sciences USA. 1998. Vol. 95. № 14. P. 7933–7938.
76. Lipson H. J. A physicist looks at evolution // Physics Bulletin. 1980. Vol. 31. P. 138.
77. Maden B., Monro R. Ribosome – catalyzed peptidyl transfer // European Journal of Biochemistry. 1968. Vol. 6. P. 309–316.
78. Mills G., Lancaster M., Bradley W. Origin of life and evolution in biology textbooks – a critique // The American Biology Teacher. 1993. Vol. 55. № 2. P. 78–83.
79. Modrek B., Lee C. A Genomic View of Alternative Splicing // Nature Genetics. 2002. Vol. 30. P. 13–19.
80. Monro R., Marcker K. Ribosome-catalysed reaction of puromycin with a formylmethionine-containing oligonucleotide // Journal of Molecular Biology. 1967. Vol. 25. № 2. P. 347–350.
81. Morowitz H. J. Energy flow in biology: biological organization as a problem in thermal physics. New York & London: Academic Press. 1968. P. 67.
82. Orgel L. Prebiotic chemistry and the origin of the RNA world // Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology. 2004. V. 39. № 2. P. 99–123.

83. Orgel L. Self-organizing biochemical cycles // *Proceeding National Academy of Sciences USA*. 2000. Vol. 97. № 23. P. 12503–12507.
 84. Powner M., Gerland B., Sutherland J. Synthesis of activated pyrimidine ribonucleotides in prebiotically plausible conditions // *Nature*. 2009. Vol. 459. P. 239–242.
 85. Sandage A. A Scientist Reflects on Religious Belief // *An Interdisciplinary Journal of Christian Thought*. 1985. Vol. 1.
 86. Schwartz A. W., de Graaf R. M. The prebiotic synthesis of carbohydrates: a reassessment // *Journal of Molecular Evolution*. 1993. Vol. 36. P. 101–106.
 87. Shapiro R. Prebiotic cytosine synthesis: A critical analysis and implications for the origin of life // *Proceeding National Academy of Sciences USA*. 1999. Vol. 96. № 8. P. 4396–4401.
 88. Shapiro R. Prebiotic ribose synthesis: A critical analysis // *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*. 1988. Vol. 18. P. 71–85.
 89. Shapiro R. The improbability of prebiotic nucleic acid synthesis // *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*. 1984. Vol. 14. P. 565–570.
 90. Shapiro R. The prebiotic role of adenine: a critical analysis // *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*. 1995. Vol. 25. P. 83–98.
 91. Spirin A. S. When, Where, and in What Environment Could the RNA World Appear and Evolve? // *Paleontological Journal*. 2007. Vol. 41. № 5. P. 481–488.
 92. Szathmari E. The evolution of replicators // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 2000. Vol. 335. P. 1669–1676.
 93. Wald G. The origin of life // *Scientific American*. 1954. Vol. 191. № 2. P. 44–53.
 94. Wysong R. The Creation–Evolution Controversy: Implications, Methodology and Surveys of Evidence. Michigan: Inquiry Press. 1976. P. 139. (455 p.).
- Глава 4**
1. Акифьев А. П. Закат дарвинизма. Теория эволюции: есть ли надежды на будущее? // *Встреча*. 2000. № 1. С. 34–37.
 2. Акифьев А. П. Избыточная ДНК – генетическая квадратура круга? // *Природа*. 2004. № 10. С. 3–11.
 3. Акифьев А. П., Поталенко А. И. Биоскатология: основные направления и первые результаты исследований // *Успехи геронтологии*. 1997. № 1. С. 41–46.
 4. Акопян И. Н. Почему кирпич «совершенно мёртвый», или Наука о жизни в поисках объяснений, что такое жизнь // *Знание – сила*. 1982. № 6. С. 13–21.
 5. Бауэр Э. С. Теоретическая биология. М.–Л.: Изд-во ВИАМ. 1935. С. 17–18. (206 с.).
 6. Бейджент М. Запретная археология. М.: Эксмо. 2004. 134 с.
 7. Беклемишев В. Н. Методология систематики. М.: КМК. 1994. 250 с.
 8. Бендুকидзе А. Д. Золотое сечение // *Квант*. 1973. № 8. С. 22–28.
 9. Берг Л. С. Труды по теории эволюции 1922–1930. Л.: Наука. 1977. 387 с.
 10. Бергман Д., Хоув Д. Рудиментарные органы: зачем они нужны? Симпозиум: ХНАЦ. 1997. 112 с.
 11. Бергман Дж. Почему в современной науке свирепствует эпидемия лжи (Bergman J., Why the epidemic of fraud exists in science today) // *Technical Journal*. 2004. Vol. 18. № 3. P. 104–109 // *Буклет ХНАЦ*. 2008. № 159. С. 1–8.
 12. Берников В. А. Эволюция и прогресс. Новосибирск: Наука. 1991. 192 с.
 13. Биологический энциклопедический словарь / М. С. Гиляров (ред.). М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия». 1995. С. 376.
 14. Биология: Пособие для поступающих в вузы / М. Гусев, А. Каменский (ред.). М.: Изд-во МГУ. 2002. 576 с.
 15. Брук Д. Наука и религия. Историческая перспектива. М.: ББИ. 2004. 352 с.
 16. Брэм А. Э. Жизнь животных в 3 т. / Т. 1: Млекопитающие. М.: Терра. 1992. 524 с.
 17. Бэр К. Э. Избранные работы. Л.: Гос. изд-во. 1924. 144 с.
 18. Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости // Вавилов Н. И. *Избранные произведения* в 2 т. / Т. 1. Л.: Наука. 1967. С. 53.
 19. Вавилов Н. И. Проблемы происхождения, географии, генетики, селекции растений, растениеводства и агрономии // Вавилов Н. И. *Избранные труды* в 5 т. / Т. 3: Проблемы происхождения, географии, генетики, селекции растений, растениеводства и агрономии. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1965. С. 15. (786 с.).
 20. Вейцеккер фон К. Некоторые соображения относительно взаимосвязи между биологией и физикой // *Мир науки*. 1966. № 4. С. 10.
 21. Воейков В. Л. Био-физико-химические аспекты старения и долголетия // *Успехи геронтологии*. 2002. Вып. 9. С. 54–66.
 22. Воейков В. Л. Правда Дарвина и ложь дарвинизма // *Человек*. 1997. № 3. С. 32–47.
 23. Волков А. Под гнетом красоты // *Знание – сила*. 2009. № 3.
 24. Волобуева Т. И. Изложение работы Н. Я. Данилевского «Дарвинизм. Критическое исследование». URL: www.danilevsky.net/d2004/ru200404101_00.php?MenuIndex=0&MenuItem=1
 25. Воробьев Н. Н. Числа Фибоначчи. М.: Наука. 1978. 144 с.
 26. Воронцов Н. Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: КМК. 2004. 432 с.
 27. Галимов Э. М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: Издательство УРСС. 2006. 256 с.
 28. Галл Я. М. Рост эволюционной мысли в раннем творчестве Чарльза Дарвина. «Задержка» в работе над теорией эволюции // *Вестник ВОГиС*. 2009. Т. 13. № 2. С. 298–320.
 29. Геккель Э. Бог в природе. СПб.: Вестник знания (В. В. Битнера). 1906. 39 с.
 30. Георгиевский А. Б. Чарльз Дарвин – основоположник эволюционной антропологии // *Историко-биологические исследования*. 2009. Т. 1. № 1. С. 137–149.
 31. Гёте И. Фауст: Трагедия (Пер. с нем. Н. А. Холодковского). СПб.: Азбука. 2000. С. 86.
 32. Гилберт С. Биология развития в 3 т. М.: Мир. 1993. Т. 1. 288 с., 1994. Т. 2. 235 с., 1995. Т. 3. 352 с.
 33. Голубчиков Ю. Н. Тайна появления культурных растений // Голубчиков Ю. Н. Катастрофы в истории Земли и человека. М.: Белый город. 2009. С. 132–139. (192 с.).
 34. Гончаров Н. П., Кондратенко Е. Я. Происхождение, доместикация и эволюция пшеницы // *Вестник ВОГиС*. 2008. Т. 12. № 1/2. С. 159–179.
 35. Горбовский А. А. В круге вечного возвращения. М.: Знание. 1989. 48 с.
 36. Грант В. Эволюционный процесс. М.: Мир. 1991. 488 с.
 37. Гречко В. В. Молекулярные маркеры ДНК в изучении филогении и систематики // *Генетика*. 2002. Т. 38. № 8. С. 1013–1033.
 38. Гродницкий Д. Л. Две теории биологической эволюции. Саратов: Изд-во «Научная книга». 2002. 160 с.
 39. Гродницкий Д. Л. Эпигенетическая теория эволюции как возможная основа нового эволюционного синтеза // *Журнал общей биологии*. Т. 62. № 2. С. 99–109.
 40. Давиташвили Л. Ш. История эволюционной палеонтологии от Дарвина до наших дней. М.–Л.: АН СССР. 1948. С. 271.
 41. Данилевский Н. Я. Дарвинизм. Критическое исследование в 2 т. СПб.: Издание Меркурия Елизаветовича Комарова. 1885. Т. 1. С. 1. 519 с., Ч. 2. 530 с., 1889. Т. 2. 200 с.
 42. Дарвин Ч. Воспоминания о развитии моего ума и характера (Автобиография). М.: Изд-во АН СССР. 1957. 252 с.
 43. Дарвин Ч. Изменения домашних животных и культурных растений // Дарвин Ч. *Сочинения* в 9 т. / Т. 4. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1951. 883 с.
 44. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора. СПб.: Наука. 1991. 539 с.
 45. Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор // Дарвин Ч. *Сочинения* в 9 т. / Т. 5. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1953. 1040 с.
 46. Дольник В. Р. Существуют ли биологические механизмы регуляции численности // *Природа*. 1992. № 6. С. 3–16.

47. Дымшин Г. М. Проблема репликации концов линейных молекул ДНК и теломераза // Соросовский образовательный журнал. 2000. № 5. С. 8–13.
48. Дьяков Ю. Т. Введение в альгологию и микологию. М.: Изд-во МГУ. 2000. С. 10.
49. Ежиков И. И. Учение о рекапитуляции и его критики // Мюллер Ф., Геккель Э. Основной биогенетический закон. Избранные работы. М.–Л.: АН СССР. 1940. С. 7–42.
50. Жизнь животных в 7 т. / Т. 5. Земноводные. Пресмыкающиеся / А. Г. Банникова (ред.). М.: Просвещение. 1985. 399 с.
51. Жизнь растений в 6 т. / А. А. Фёдоров (ред.). М.: Просвещение. 1974. Т. 1. Введение. Бактерии и актиномицеты. 487 с., Т. 2. Грибы. 176. 479 с., 1977. Т. 3. Водоросли. Лишайники. 487 с., 1978. Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. 447 с., 1980. Т. 5. Цветковые растения. Ч. 1. 430 с., 1981. Ч. 2. 511 с., 1982. Т. 6. Цветковые растения. 543 с.
52. Заварзин Г. А. Фенотипическая систематика бактерий. Пространство логических возможностей. М.: Наука. 1974. 143 с.
53. Захаров И. А. Красное и чёрное // Природа. 1992. № 2. С. 46–51.
54. Инге-Вечтомов С. Г. Поиски периодической системы в эволюции // Наука из первых рук. 2004. № 2. С. 20–25.
55. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия. 2001. 432 с.
56. Кант И. Математические начала естествознания // Кант И. Сочинения в 6 т. / Т. 6. М.: Мысль. 1966. С. 59.
57. Карпачев С. Х. Концепция современного естествознания. М.: Высш. шк. 2003. 488 с.
58. Кингсли Д. От атомов к признакам // В мире науки. 2009. № 4. С. 26–33.
59. Кипятков В. Е. Концепция группового отбора от Ч. Дарвина до наших дней // Чарльз Дарвин и современная биология. Труды междунар. науч. конф. «Чарльз Дарвин и современная биология» (21–23 сент. 2009 г., Санкт-Петербург). СПб.: Нестор-История. 2010. С. 184–195.
60. Коган А. Б. и др. Биологическая кибернетика. М.: Высш. шк. 1977. 408 с.
61. Коллинз Дж. Наука и вера. Враги или друзья? Черкассы: Коллоквиум. 2005. 560 с.
62. Коллинз Ф. Доказательство Бога: Аргументы учёного. М.: Альпина нон-фикшн. 2008. 216 с.
63. Комаров В. Л. Происхождение культурных растений. Типы растений. Введение в ботанику // Комаров В. Л. Избранные сочинения в 12 т. / Т. 12: Учебные пособия. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1958. 380 с.
64. Комаров В. Л. Жизнь и труды Карла Линнея // Комаров В. Л. Избранные сочинения в 12 т. / Т. 1: Статьи. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1945. С. 414. (672 с.).
65. Кордаем В. А. Эволюция и биосфера. К.: Наук. думка. 1982. 264 с.
66. Корочкин Л. И. К спорам о дарвинизме // Химия и жизнь. 1982. № 5. С. 56–61.
67. Корочкин Л. И. О роли науки и роли религии в формировании мировоззренческой парадигмы. Экскурсы в биологию // В. Н. Катасонов (ред.). Два града. Диалог науки и религии: Восточно- и Западно-европейская традиции. М. – Калуга: ИФ РАН. Изд-во Н. Бочкарёвой. 2002. С. 335–357. (432 с.).
68. Корочкин Л. И. Параллелизмы в молекулярной организации генома и проблемы эволюции // Молекулярные механизмы генетических процессов. М.: Наука. 1985. С. 132–146.
69. Корочкин Л. И. Проблемы эволюции и книга А. Лима-де-Фария // Лима-де-Фария А. Эволюция без отбора. М.: Мир. 1991. С. 378–408. (455 с.).
70. Корочкин Л. И. Связь онто- и филогенеза в генетическом освещении // Генетика. 2002. Т. 38. № 6. С. 727–738.
71. Костерин О. Э. Дарвинизм как частный случай «Битвы Оккама» // Вестник ВОГиС. 2007. Т. 11. № 2. С. 416–431.
72. Котт Х. Приспособительная окраска животных. М.: Изд-во иностр. лит-ры. 1950. С. 200. (543 с.).
73. Краснов В. А. Нерешённые проблемы теории эволюции. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 1986. 140 с.
74. Краснов В. А. Сложности жизни // Знание – сила. 1986. № 4.
75. Краснов В. А. Теория эволюции: необходимость нового синтеза // Эволюционные исследования. Макроэволюция. Владивосток: БПИ ДВНЦ АН СССР. 1984. С. 4–12.
76. Краснов В. А. Палеонтология и парадигмы современного естествознания // Экология и жизнь. 2009. № 5. С. 6–12.
77. Красильников В. А. Сенсация в зоологии: открыт новый вид насекомых! // Биология. 2002. № 36. С. 1.
78. Красная книга Российской Федерации (животные) / Д. С. Павлов (ред.). М.: АСТ: Астрель. 2001. 862 с.
79. Красошников Г. П. Пути становления и развития паразитов в эволюции // Теоретические проблемы эволюции и экологии. Первые Люблинские чтения. Тольятти: ИЭБ РАН. 1991. С. 103–113.
80. Краткий философский словарь / М. Розенталь, П. Юдин (ред.). М.: Гос. изд-во полит. лит. 1954. 703 с.
81. Кропоткин П. А. Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса. М.: Голос труда. 1922. 342 с.
82. Крюков М. В. Истоки расистских идей в древности и средневековье // Расы и общество. М.: Наука. 1982. С. 8–20.
83. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных в 3 т. / Л. П. Татаринов (ред.). М.: Мир. 1992. Т. 1. 280 с., Т. 2. 283 с., Т. 3. 312 с.
84. Кюве Ж. Рассуждения о переворотах на поверхности земного шара / А. А. Борисяк (ред.). М.–Л.: Биомедгиз. 1937. 368 с.
85. Ламарк Ж. Б. Избранные произведения в 2 т. / М.: Изд. АН СССР. 1955. Т. 1: Вступительные лекции к курсу зоологии. Философия зоологии (1809). 965 с., 1959. Т. 2: Естественная история беспозвоночных животных (1815). Статьи из «Нового словаря естественной истории» Детевиля (1817). Аналитическая система положительных знаний человека, полученных прямо или косвенно из наблюдений (1820). 892 с.
86. Леонтьев Д. В., Акулов А. Ю. Экоморфа органического мира: опыт построения // Журнал общей биологии. 2004. Т. 65. № 6. С. 500–526.
87. Лысов П. К. Биология с основами экологии. М.: Высш. шк. 2007. 655 с.
88. Любищев А. А. Проблемы формы систематики эволюции организмов. М.: Наука. 1982. 277 с.
89. Любищев А. А. Письмо к Н. Г. Холодному // Химия и жизнь. 1978. № 6. С. 36–38.
90. Майр Э. Смена представлений, вызванная дарвиновой революцией // Из истории биологии. М.: Наука. 1975. Вып. 5. С. 3–25.
91. Мамкаев Ю. В. Мир не населён схемами: Отклик на статью З. З. Кауфмана «Некоторые вопросы регрессивной эволюции» // Известия РАН. Сер. Биологическая. 2008. № 3. С. 379–384.
92. Мартинсон Г. Загадки пустыни Гоби. Л.: Наука. 1980. 150 с.
93. Медников Б. М. Закономерности эволюции генома // Молекулярные механизмы генетических процессов. М.: Наука. 1982. С. 76–89.
94. Мейен С. В. Нетривиальная биология. (Заметки о...) // Журнал общей биологии. 1990. Т. 51. № 1. С. 4–14.
95. Мейен С. В. Проблема направленности эволюции // Итоги науки и техники. Зоология позвоночных. Т. 7: Проблемы теории эволюции. М.: Изд-во ВИНТИ. 1975. С. 66–117.
96. Мейен С. В. Путь к новому синтезу, или Куда ведут гомологические ряды? // Мейен С. В. Листья на камне: Размышления о палеоботанике, геологии, эволюции и путях познания живого / Тер. Геол. ин-та РАН. Научно-популярная серия. Вып. 1. М.: ГЕОС. 2001. С. 404–415.
97. Мечников И. И. О дарвинизме. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1943. С. 204–206. (243 с.).
98. Милдс С. Теория эволюции. М.: Эксмо. 2008. 208 с.
99. Мироянов Э. Н. Развитие основных концепций эволюционной гистологии. М.: Наука. 1980. 272 с.
100. Москалёв А. А. Старение и гены. СПб.: Наука. 2008. 358 с.
101. Мюллер Ф. За Дарвина. М.: ЛКИ. 2008. 93 с.
102. Назаров В. И. Современная наука за новую теорию эволюции живого // Вестник РАН. 2007. № 4. С. 316–322.

103. Назаров В. И. Эволюция не по Дарвину: смена эволюционной модели. Учебное пособие. М.: КомКнига, 2011. 520 с.
104. Назаров В. И. Дарвинизм и его современная альтернатива // Мелюхин С. Т. Избранные труды: наследие и современность в 3 т. / Т. 3: Н. Т. Абрамова (ред.). Философская онтология сегодня. Научные статьи. М.: Академиздатцентр «Наука», 2010. С. 99–115. (383 с.).
105. Новоженев В. А. Концепции современного естествознания. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2001. 474 с.
106. Нудельман Р. Кембрижский парадокс // Знание – сила. 1998. № 8. С. 66–72. № 9–10. С. 88–90.
107. Общая биология: Учеб. для 10–11 кл. сред. шк. / Д. К. Беляев, А. О. Рувицкий (ред.). М.: Просвещение, 1993. 271 с.
108. Пандилова А. Н. Генетика и урожай. Мил.: Урожай, 1990. 182 с.
109. Панов Е. Н. Бегство от одиночества. М.: Лаурус, 2001. С. 222–234. (637 с.).
110. Параев В. В., Молчанов В. И., Еганов Э. А. Проблемы теории эволюции и её парадоксы // Философия науки. 2008. № 1. С. 129–149.
111. Писевнич А. В. Микробиология. Биология прокариотов: учебник в 3 т. / Т. 1. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2007. 352 с.
112. Письма Вавилова Н. И. Зайцеву Г. С. // Природа. 1977. № 4. С. 102–115.
113. Плавильщиков Н. Н. Гомункулус. Очерки из истории биологии. М.: Дет. лит-ра, 1971. 432 с.
114. Полищук Л. В. Скорость размножения и угроза вымирания видов // Природа. 2003. №7. С. 12–21.
115. Попов И. Ю. Загадка теории эволюции – происхождение рукокрылых // Г. С. Левит (ред.). В тени дарвинизма. Альтернативные теории эволюции в XX веке. СПб.: СПбФИИЕТ РАН, 2003. С. 158–175.
116. Попов И. Ю. Ортогенез против дарвинизма. Историко-научный анализ концепций направленной эволюции. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005. 207 с.
117. Попов И. Ю. Периодические системы и периодический закон в биологии. СПб. – М.: КМК, 2008. 223 с.
118. Попов И. Ю. Старение видов – факт или иллюзия? // Успехи геронтологии. 2008. Т. 21. № 2. С. 181–194.
119. Попов И. Ю., Сендек С. Д. Квинтэссенция эволюции // Эволюционная биология: история и теория. Вып. 2. СПб.: СПбФИИЕТ РАН, 2003. С. 172–189.
120. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983. С. 110. (606 с.).
121. Потапенко А. И., Акифьев А. П. На пути поиска программы и инициального субстрата старения // Успехи геронтологии. 1999. Вып. 3. С. 68–80.
122. Пучковский С. В. Универсальность дарвиновского принципа селективности в эволюции живых систем // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. 2006. № 10. С. 63–84.
123. Рафес П., Гиниенко Ю. Эволюция берёзовой пяденицы // Природа. 1989. № 2. С. 74–80.
124. Робинс Ж. Б. О природе. Естественная иерархия форм бытия. Философский трактат. М.: Либроком, 2011. 538 с.
125. Рос А. В начале... Заокский: Источник жизни, 2001. 432 с.
126. Рос А. Наука открывает Бога. Заокский: Источник жизни, 2009. 352 с.
127. Рубайлова Н. Г. Формирование и развитие теории естественного отбора: Исторический очерк. М.: Наука, 1981. 197 с.
128. Рубцов А. С. Познание эволюцию // В мире науки. 2009. № 4. С. 10–11.
129. Рубцов А. С. Чарльз Дарвин и теория эволюции // Наука и жизнь. 2009. № 1. С. 47–52.
130. Рульке К. Ф. Избранные биологические произведения / Л. Ш. Давиташвили, С. Р. Микулинский (ред.). М.: Изд-во АН СССР, 1954. 688 с.
131. Рафф Р., Кофмен Т. Эмбрионы, гены и эволюция. М.: Мир, 1986. 404 с.
132. Сахнов Н. Красота – цель эволюции // Химия и жизнь. 1990. № 12. С. 48–52.
133. Северцов А. Н. Теория эволюции. М.: Владос, 2005. 380 с.
134. Северцов А. Н. Собрание сочинений в 5 т. / Т. 3: Морфологические закономерности эволюции. М.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 356. (536 с.).
135. Серебрянская К. Б. Сутуность жизни: история плывка. М.: 1994. 400 с.
136. Сидоров Г. И., Шустова О. Б. Естественноточные воззрения: отношение дарвиновской и синтетической теорий эволюции // Омская биологическая школа: Межвузовский сб. науч. тр. Омск: Изд-во ОмПИУ, 2010. Вып. 6. С. 158–164.
137. Сидоров Г. И., Шустова О. Б. Семантический «доказательство» теории Дарвина как эпистемологический дискурс в умозаключении // Идеология дарвинизма и её воздействие на науку, образование и общество. Матер. междунар. конф. посвящ. 200-летию со дня рож. Ч. Дарвина и 150-летию выхода в свет книги «Происхождение видов». Симферополь: ДИАПИ, 2010. С. 135–139.
138. Сидоров Г. И., Шустова О. Б., Разумов В. И. Наука и философия о развитии жизни на земле // Философия науки. 2003. № 4. С. 36–63.
139. Сидорова Е. Встречи с учёными-эволюционистами // Наука в России. 2009. № 4. С. 41–45.
140. Скобеева В. Корни и корни дерева жизни // Что нового в науке и технике. 2008. № 5. С. 64–69.
141. Скворин С. Развитие теории эволюции. Варшава: Польское гос. мед. изд-во, 1965. 316 с.
142. Скалчев В. П. Старение организма – особая биологическая функция, а не результат поломки сложной живой системы: биологическое обоснование гипотезы Вейсмана // Биология. 1997. Т. 62. Вып. 11. С. 1394–1399.
143. Скалчев В. П. Феноотип, запрограммированная смерть организма // Химия и жизнь. 2002. № 11. С. 20–25.
144. Соболев Д. И. Начала исторической биогенетики. Симферополь: Госиздат Украины, 1924. 203 с.
145. Страхов Н. Н. Дарвин // Философская культура. 2005. № 2. С. 1–19.
146. Сураков А. А. Феномен бабочки в эволюции // Природа. 2009. № 3. С. 76–85.
147. Тимошин А. К. Ботаника в 4 т. / Т. 3: Высшие растения. М.: Академия, 2007. С. 20–23.
148. Тинберген Н. Осы, птицы, люди. М.: АСТ – Пресс Книга, 2012. 320 с.
149. Тихонов А. Н. Молекулярные моторы // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 6. С. 8–16.
150. Трезглов О. В. Доместикация как одно из самых ранних интеллектуальных достижений человечества // Философия науки. 2007. № 4. С. 104–129.
151. Тэйлор И. В. Умозаключ. Дарвин и новый мировой порядок. Симферополь: ХНАИ, 2001. 552 с.
152. Уилкс Дж. Анти-Дарвин. М.: Альпина Бизнес Букс, 2012. 288 с.
153. Фащук Д. Я. «Дело пёстрых» // Наука и жизнь. 2007. № 6. С. 28–35.
154. Филдс Д. Электрическое чувство у акул // В мире науки. 2008. № 1. С. 74–81.
155. Филиппенко Ю. А. Эволюционная идея в биологии. Исторический обзор эволюционных учений XIX века. М.: Наука, 1977. 227 с.
156. Хоссефелд У. Отто Клейншмидт и «Научная непознаваемость работы Дарвина о происхождении видов» // Эволюционная биология: история и теория. СПб.: СПбФИИЕТ РАН, 2003. С. 189–199.
157. Чадов Б. Ф. Цикличность живого и сущего // Философия науки. 2008. № 2. С. 134–161.
158. Чайковский Ю. В. Ламаж, Дарвин и устройство науки // Вестник РАН. 2010. Т. 80. № 8. С. 716–725.
159. Чайковский Ю. В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. М.: КМК, 2006. 712 с.
160. Чайковский Ю. В. Перед выходом «Происхождение видов» // Вопросы истории естествознания и техники. 1981. № 4. С. 79–86.
161. Чайковский Ю. В. Эволюция. М.: Центр системных исследований ИИЕТ РАН, 2003. 472 с.
162. Чайковский Ю. В. Элементы эволюционной диалектики. М.: Наука, 1990. С. 51. (272 с.).

163. Чадихин У. Вопросы хронологии. М.: МДЦО. 2001. 112 с.
164. Чернышевский Н. Г. Эстетические отношения искусства к действительности (диссертация) // М.: Гос. изд-во худ. лит. 1955. 224 с.
165. Четвериков С. С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Четвериков С. С. Проблемы общей биологии и генетики: Воспоминания, статьи, лекции. Новосибирск: Наука. 1983. С. 170–226. (272 с.).
166. Шевелев И. Ш. Принцип пропорции. М.: Стройиздат. 1986. 200 с.
167. Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. Избранные труды. М.: Наука. 1982. 383 с.
168. Шовен Р. От пчелы до гориллы. М.: Мир. 1965. 296 с.
169. Шульман С. С., Евланов И. А. Эволюционно-экологические аспекты происхождения паразитизма // Теоретические проблемы эволюции и экологии. Вторые Любимовские чтения. Тольятти: ИЭВБ РАН. 1995. С. 115–123.
170. Юнкер Р., Шерер З. История происхождения и развития жизни. СПб.: Кайрос. 1997. 262 с.
171. Юнкер Т., Хоссвальд У. Открытие эволюции: Революционная теория и ее история. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та. 2007. 219 с.
172. Юрченко Н. Концепция биологической гомологии: исторический обзор и современные взгляды // Вестник ВОГиС. 2007. Т. 11. № 3/4. С. 537–546.
173. Яблоков А. В., Юсупов А. Г. Эволюционное учение. М.: Высш. шк. 2006. 310 с.
174. Ямольский Ю. П. Этика в науке // Химия и жизнь. 2009. № 5. С. 4–7.
175. Beani L., Dessi-Fulgheri F. Mate choice in the grey partridge, *Perdix perdix*: role of physical and behavioural male traits // *Animal Behaviour*. 1995. Vol. 49. № 2. P. 347–356.
176. Behe M. J. Darwin's Black Box. The Biochemical Challenge to Evolution. New York: Simon & Shuster. 1998. 307 p.
177. Birch L., Ehrlich P. Evolutionary history and population biology // *Nature*. 1967. Vol. 214. P. 349–352.
178. Bowring S. A., Grotzinger J. P., Isachsen C. E. et al. Calibrating rates of Early Cambrian evolution // *Science*. 1993. Vol. 261. P. 1293–1298.
179. Brewin N. Plant cell wall remodeling in the Rhizobium-legume symbiosis // *Critical Reviews in Plant Science*. 2004. Vol. 23. P. 293–316.
180. Buchholz R. Female choice, parasite load and male ornamentation in wild turkeys // *Animal Behaviour*. 1995. Volume 50. № 4. P. 929–943.
181. Buffon G. L'ane // Buffon G. Oeuvres completes de Buffon / M. Flourans (hrsg.). Bd. 2. Paris: Verl. Garnier Freres. 1853–1854. P. 414–425.
182. Check E. Sitting in judgment // *Nature*. 2002. Vol. 419. P. 332–333.
183. Coyne J. Not black and white // *Nature*. 1998. Vol. 396. P. 35–36.
184. Dakin R., Montgomerie R. Peahens prefer peacocks displaying more eyespots, but rarely // *Animal Behaviour*. 2011. V. 82. № 1. P. 21–28.
185. Darwin F. The life and letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter in 3 vols. London: John Murray. 1887. Vol. I. 396 p., Vol. II. 394 p., Vol. III. 418 p.
186. Davison G. Sexual selection and the mating system of *Argusianus argus* (Aves: Phasianidae) // *Biological Journal of the Linnean Society*. 1981. Vol. 15. № 2. P. 91–104.
187. Dawkins R. The Blind Watchmaker. New York: Norton & Company. 1996. P. 229–230. (496 p.).
188. De Beer G. Darwin and embryology / S. A. Barnett (ed.). A century of Darwin. London: Heinemann. 1958. P. 153–172. (376 p.).
189. Demoulin V. Protein and nucleic acid sequence data and phylogeny // *Science*. 1979. Vol. 205. P. 1036–1039.
190. Denton M. Evolution: A Theory in Crisis. London: Adler & Adler Pub. 1996. 368 p.
191. Dewar D. Difficulties of the evolution theory. London: Edward Arnold. 1931. 192 p.
192. Dinosaur exposed as fake // BBC News. 2000. December 8. URL: news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/wales/1059825.stm
193. Dobzhansky T. On methods of evolutionary biology and anthropology // *American Scientist*. 1957. Vol. 45. P. 381–392.
194. Dobzhansky T. Selection // *Encyclopedia Britannica*. Chicago. London, Toronto: William Benton. 1969. Vol. 20. P. 181.
195. Doolittle W., Bapteste E. Pattern pluralism and the Tree of Life hypothesis // *Proceeding National Academy of Sciences USA*. 2007. Vol. 104. P. 2043–2049.
196. Dykhuizen D. Selection for tryptophan auxotrophs of *Escherichia coli* in glucose-limited chemostats as a test of the energy conservation hypothesis of evolution // *Evolution*. 1978. Vol. 32. № 1. P. 125–150.
197. Egri A. et al. Polarotactic tabanids find striped patterns with brightness and/or polarization modulation least attractive: an advantage of zebra stripes // *Journal of Experimental Biology*. 2012. Vol. 215. P. 736–745.
198. Ellis R. Aquagenesis: The Origin and Evolution of Life in the Sea. New York: Viking Press. 2001. 304 p.
199. Feduccia A. Explosive evolution in Tertiary birds and mammals // *Science*. 1995. Vol. 267. P. 637–638.
200. Feldman M., Sears E. Geneserven in Wildformen des Weizens // *Spektrum der Wissenschaft*. 1981. № 3. P. 95–105.
201. Flourens P. Examen du livre de M. Darwin sur l'origine des espèces. Paris: Garnier freres. 1864. 171 p.
202. Gibson R., Bradbury J., Vehrencamp S. Mate choice in lekking sage grouse revisited: the roles of vocal display, female site fidelity, and copying // *Behavioral Ecology*. 1991. № 2. P. 165–180.
203. Gould S. Evolution's erratic pace // *Natural History*. 1977. Vol. 86. № 5. P. 12–16.
204. Gould S. J. An asteroid to die for // *Discover*. 1989. № 10. P. 60–65.
205. Gould S. The validation of continental drift // Gould S. Ever Since Darwin. London: Burnett Books. 1978. P. 161–162.
206. Grassé P. Evolution of Living Organisms. New York: Academic Press. 1977. P. 170. (297 p.).
207. Hagelin J., Ligon D. Female quail prefer testosterone-mediated traits, rather than the ornate plumage of males // *Animal Behaviour*. 2001. Vol. 61. № 2. P. 465–476.
208. Hannon S., Eason P. Colour bands, combs and coverable badges in willow ptarmigan // *Animal Behaviour*. 1995. Vol. 49. № 1. P. 53–62.
209. Hilleman T. Environmental biology: The conditions of life: environmental selection, extinction, creation, adaptation and overpopulation. Enfield: Science Publishers. 2009. 286 p.
210. Hitching F. The neck of the giraffe. Where darwin went wrong. New York: Ticknor and Fields. 1982. P. 204. (288 p.).
211. Langman J. Medical Embryology: Human Development. Baltimore: The Williams & Wilkins Company. 1975. P. 262. (421 p.).
212. Leonard M., Zanette L. Female mate choice and male behaviour in domestic fowl // *Animal Behaviour*. 1998. Vol. 56. P. 1099–1105.
213. Levi-Setti R. Trilobites: a photographic atlas. Chicago: University of Chicago Press. 1975. P. 38. (213 p.).
214. Lewin R. A lopsided look at evolution // *Science*. 1988. Vol. 241. P. 291–293.
215. Lewin R. Molecular clocks run out of time // *New Scientist*. 1990. Vol. 125. № 1703. P. 38–41.
216. Ligon D., Zwartzjes P. Ornate plumage of male red jungle fowl does not influence mate choice by females // *Animal Behaviour*. 1995. Vol. 49. № 1. P. 117–125.
217. Lipson H. A physicist looks at evolution // *Physics Bulletin*. 1980. Vol. 31. P. 138.
218. Lovtrup S. Darwinism: The Refutation of a Myth. London: Groom Helm. 1987. P. 422. (469 p.).
219. Lyell Ch. Principles of geology, or, The modern changes of the earth and its inhabitants considered as illustrative of geology in 3 vols. London: John Murray. 1830. Vol. 1. 511 p., 1832. Vol. 2. 330 p., 1833. Vol. 3. 398 p.
220. Matthews L. Introduction to Charles Darwin «The Origin of Species» // Darwin Ch. The Origin of Species. London: J.M. Dent & Sons Ltd. 1976. P. X–XI. (488 p.).

221. Mayr E. Darwin and Natural Selection // *American Scientist*. 1977. Vol. 65. No 3. P. 321-327.

222. Miao Jun, Ning Li. Copy-Number Mutations on Chromosome 17q24.2-q24.3 in Congenital Generalized Hypertrichosis Terminalis with or without Gingival Hyperplasia // *The American Journal of Human Genetics*. 2009. Vol. 84. No 6. P. 807-813.

223. Millikan R. // Bowden M. *The Rise of the Evolution Fossil*. San Diego: Creation Life Publishers. 1982. 227 p.

224. Mohindra S. The chomian tail - causing tethered cervical cord // *Spinal Cord*. 2007. Vol. 45. No 8. P. 583-585.

225. Morell V. Proteins «click» the origins of all creatures - great and small // *Science*. 1996. Vol. 271. P. 448.

226. Murray B. Are ecological and evolutionary theories scientific? // *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*. 2001. Vol. 76. No 2. P. 255-289.

227. Nilsson D., Pelger S. A Proximate Estimate of the Time Required for an Eye to Evolve // *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 1994. Vol. 256. P. 53-58.

228. Osborn H. F. *Aristogenesis, the creative principle in the origin of species* // *American Naturalist*. 1934. Vol. 68. P. 193-235.

229. Owen K. *Principes d'ontologie comparee ou recherches sur l'archetype et les homologues du squelette vertebre*. Paris. 1845. 440 p.

230. Pennisi E. Static evolution: it pond seem the same now as billions of years ago // *Science News*. 1994. Vol. 145. P. 168-169.

231. Popper K. Natural Selection and the Emergence of Mind // *Dialectica*. 1978. Vol. 32. Fasc. 3-4. P. 339-355.

232. Raup D. Conflicts between Darwin and paleontology // *Field Museum of Natural History Bulletin*. 1979. Vol. 50. No 1. P. 22-29.

233. Richardson M. et al. Haeckel, embryo, and evolution. // *Science*. 1998. Vol. 280. P. 983-986.

234. Richardson M. et al. There is highly conserved embryonic stage in the vertebrates: implications for current theories of evolution and development // *Anatomy and Embryology*. 1997. Vol. 196. No 2. P. 91-106.

235. Richardson M., Knack G. Haeckel's ABC of evolution and development // *Biological Reviews*. 2002. Vol. 77. P. 495-528.

236. Ridley M. Who doubts evolution? // *New Scientist*. 1983. Vol. 90. No 1259. P. 830-832.

237. Rieppel O. *Kladismus oder die Legende von Stammbaum*. Basel, Boston, Stuttgart: Birkhäuser. 1983. 190 p.

238. Salvini-Plawen L., Mayer E. On the evolution of photoreceptors and eye // *Evolutionary Biology*. 1977. No 10. P. 207-263.

239. Schopf J. W. Microfossils of the Bitter Springs Formation, Late Precambrian, central Australia // *Journal of Paleontology*. 1968. Vol. 42. P. 651-668.

240. Schwartz J. Sudden origins: Fossils, genes, and the emergence of species. New York: John Wiley & Sons. 1991. P. 89 (420 p.).

241. Shea J. Twelve Fallacies of Uniformitarianism // *Geology*. 1982. Vol. 10. No 9. P. 455-460.

242. Sherman M. Universal Genome in the Origin of Metazoa // *Cell Cycle*. 2007. Vol. 6. No 15. P. 1875-1877.

243. Shibley C., Ahlquist J. DNA hybridization evidence of hominoid phylogeny: Evidence from an expanded data set // *Journal of Molecular Evolution*. 1987. Vol. 26. P. 99-121.

244. Simpson G. // Блэ П. и др. Жизнь животных. М.: Мир. 1977. С. 42 (160 с.).

245. Simpson G. *The Major Features of Evolution*. New York: Columbia University Press. 1953. P. 360 (434 p.).

246. Simpson G. Mesozoic mammals and the polyphyletic origin of mammals // *Evolution*. 1959. Vol. 13. P. 405-414.

247. Stanley S. *Macroevolution: Pattern and Process*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 1998. P. 332 (370 p.).

248. Stanley S. *The New Evolutionary Timetable: Fossils, Genes, and the Origin of Species*. New York: Basic Books. 1983. P. 95 (222 p.).

249. Takahashi M., Arita H., Hiraiwa-Hasegawa M., Hasegawa T. Peabody do not prefer peacocks with more elaborate traits // *Animal Behaviour*. 2008. Vol. 75. No 4. P. 1209-1219.

250. Tax S., Callender Ch. *Evolution after Darwin*. Froh. Chicago: University of Chicago Press. 1960. Vol. 1: *The Evolution of*

Life. 629 p., Vol. II: *The Evolution of Man*. 479 p., Vol. III: *Issues in Evolution*. 330 p.

251. *The New Encyclopedia Britannica*. 1989. Vol. 26. P. 471.

252. Thompson E. *Geology and phylogeny recapitulated* // *American Scientist*. 1988. Vol. 76. No 1. P. 274-279.

253. Todd S. A view from Kansas on that evolution debate // *Nature*. 1999. Vol. 401. P. 423.

254. Vawter L., Brown W. Nuclear and mitochondrial DNA comparisons reveal extensive rate variation in the primate Y-chrom // *Science*. 1996. Vol. 254. P. 194-196.

255. Vreeland R. H., Rosenzweig W. D., Lowenstein T. et al. Fatty acid and DNA analysis of *Proctobacteria* isolated from ancient salt crystals reveal differences with their modern relatives // *Extremophiles*. 2006. Vol. 10. No 1. P. 73-75.

256. Vreeland R. H., Rosenzweig W. D., Prosser D. W. Isolation of a 250 million-year-old halobacterial bacterium from a primary salt crystal // *Nature*. 2006. Vol. 447. P. 887-890.

257. Walker M. To have evolved or to have lost? That is the question // *Quadrant*. 1981. October. P. 45.

258. Watson D. *Adaptation* // *Nature*. 1959. Vol. 124. P. 210-214.

259. Wells J. *Serious Thoughts about Preposed Models: The discovery of evolution by natural selection really working* // *The Scientist*. 1999. Vol. 13. No 11. P. 18.

260. Wilmott R. *Beyond Natural Selection*. Cambridge: MIT Press. 1997. 323 p.

261. Wiley E. Darwin's Place in the History of Thought // M. Banton (ed.). *Darwinism and the Study of Society: A Centenary Symposium*. London: Tavistock Publications. 1961. P. 1-14 (214 p.).

262. Wray R. et al. Synthesis of a molecular conversion: metagenomic analysis of a microbial consortium // *Nature*. 2006. Vol. 443. P. 950-955.

Приснопамятi

1. Бэрг Р. С. Труды по теории эволюции 1922-1930 гг. Москва. 1977. 387 с.

2. Вильямсон Г. В. *Рассуждения о жизни. Форма и Сила*. Москва. 1996. 480 с.

3. Бэрг Р. К. Эволюционные систематические вопросы жизни и жизни на ней. М.: ИЛАС. 2008. 352 с.

4. Бэрг Р. К. А. О эволюции. Введение в эволюцию - процесс формирования жизни. Москва: ИЛАС. 1996. 480 с.

5. Кореньский Р. Н. *Эволюция жизни*. М.: Академик. 2005. 452 с.

6. Клеп Д. Трудный путь к свету // *В мире науки*. 2006. No 3. С. 53-59.

7. Кореньский Р. Н. К спорам о дарвинизме // *Жизнь и эволюция*. 1982. No 5. С. 56-61.

8. Кореньский Р. Н. Новая жизнь в эволюции и теории эволюции. М.: ИЛАС. 1996. 480 с.

9. Кореньский Р. Н. *Эволюция жизни*. М.: Академик. 2005. 452 с.

10. Кореньский Р. *Эволюция жизни и эволюция эволюции* // *В мире науки*. 1982. No 3. С. 53-59.

11. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных и растений*. М.: Наука. 1982. 277 с.

12. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных* // *Систематический обзор*. 1986. No 7. С. 2-9.

13. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных*. Москва: ИЛАС. 1996. 480 с.

14. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных*. Москва: ИЛАС. 1996. 480 с.

15. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных*. Москва: ИЛАС. 1996. 480 с.

16. Дарвин Ч. *Происхождение видов животных*. Москва: ИЛАС. 1996. 480 с.

17. Попов И. Ю. Загадка теории эволюции – происхождение рукокрылых // В тени дарвинизма. Альтернативные теории эволюции в XX веке. СПб: Ясный день. 2003. С. 158–175.
18. Розанов А. Ю. Современная палеонтология // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 1. С. 47–55.
19. Розанов А. Ю. Что произошло 600 миллионов лет назад? М.: Наука. 1986. 95 с.
20. Сидоров Г. Н., Шустова О. Б., Разумов В. И. Наука и философия о развитии жизни на земле // Философия науки. 2003. № 4. С. 36–63.
21. Соболев Д. Начала исторической биогенетики. Симферополь: Госиздат Украины. 1924. С. 135. (203 с.).
22. Соколов Д. Д., Тимонин А. К. Морфологические и молекулярно-генетические данные о происхождении цветка: на пути к синтезу // Журнал общей биологии. 2007. Т. 68. № 2. С. 83–97.
23. Стробел Л. Создатель под следствием. Симферополь: ХНАЦ. 2006. 352 с.
24. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. / Т. 3. М.: Мир. 2006. 325 с.
25. Тимирязев К. А. Исторический метод в биологии. М.: Директ-Медиа. 2012. 404 с.
26. Уэллс Дж. Анти-Дарвин. М.: Альпина Бизнес Букс. 2012. 288 с.
27. Юнкер Р., Шерер З. История происхождения и развития жизни. СПб: Кайрос. 1997. 262 с.
28. Ahlberg P. E., Clack J. A., Blom H. The axial skeleton of the Devonian tetrapod Ichthyostega // Nature. 2005. Vol. 437. 137–140.
29. Beurlen K. Die Entfaltungsgeschichte des Lebens // Bericht Naturforsch. Gesellschaft Bamberg. 1978. Vol. 53. P. 38–99.
30. Birdsall J. B. Human Evolution. Chicago: Rand McNally College Pub. Co. 1975. P. 170. (546 p.).
31. Carroll R. Problems of the Origin of Reptiles // Biological Reviews of Cambridge Philosophical Society. 1969. Vol. 44. № 3. P. 393–432.
32. Christiansen P., Bonde N. Axial and appendicular pneumaticity in Archaeopteryx // Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences. 2000. Vol. 267. P. 2501–2505.
33. Cowen R. History of life. Oxford, London: Blackwell Science. 2000. P. 205. (432 p.).
34. De Beer G. Bildatlas der Evolution. Munchen: BLV. 1966. P. 57. (201 p.).
35. Denton M. Evolution: A Theory in Crisis. London: Adler & Adler Pub. 1996. 368 p.
36. Feduccia A. The Origin and Evolution of Birds. New Haven and London: Yale University Press. 1999. 480 p.
37. Gingerich Ph., Russell D. Pakicetus inachus, a new archaeocete (Mammalia, Cetacea) from the early-middle Eocene Kuldana Formation of Kohat (Pakistan) // University of Michigan. Contributions from the Museum of Paleontology. 1981. Vol. 25. P. 235–246.
38. Kaestner A. Lehrbuch der speziellen Zoologie. Stuttgart: Gustav Fischer. 1965.
39. Lecomte du Nouy P. Human Destiny. New York: Longmans, Green and Company. 1947. 289 p.
40. Lewin R. Bones of mammals' ancestors fleshed out // Science. 1981. Vol. 212. P. 1492.
41. Manley G. A review of some current concepts of the functional evolution of the ear in terrestrial vertebrates // Evolution. 1972. Vol. 26. P. 608–621.
42. Müller A. H. Lehrbuch der Paläozoologie. Band III. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. 1985. 665 p.
43. Olson S. Open letter dated 1 Nov. 1999, to Peter Raven at National Geographic Society // Werner C. Evolution: The Grand Experiment: The Quest for an Answer. Green Forest: The Leaf Publishing Group. 2008. P. 182–183. (255 p.).
44. Ridley M. Who doubts evolution? // New Scientist. 1981. Vol. 90. P. 830–832.
45. Schindewolf O. Paläontologie Entwicklungsgeschichte und Genetik: Kritik und Synthese. Berlin: Gebrüder Borntraeger. 1936.
46. Simpson G. G. Tempo and Mode in Evolution. New York: Columbia University Press. 1984. P. 105. (237 p.).
47. Sloan C. P. Feathers for T. rex? New birdlike fossils are missing links in dinosaur evolution // National Geographic. 1999. Vol. 196. P. 98–107.
48. Stahl B. Vertebrate History: Problems in Evolution. New York: Dover Publications. 1985. P. 349–350. (604 p.).
49. Thewissen J. Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India // Nature. 2007. Vol. 450. P. 1190–1194.
50. Wesson R. Beyond Natural Selection. Cambridge: MIT Press. 1997. 353 p.
51. Zhou Z., Clarke J., Zhang F. Archaeoraptor's better half // Nature. 2002. Vol. 420. P. 253–344.
52. Zhou Z., Zhang F. A long-tailed, seed-eating bird from the Early Cretaceous of China // Nature. 2002. Vol. 418. P. 405–409.

Приложение 2

1. Акифьев А. П. Закат дарвинизма. Теория эволюции: есть ли надежды на будущее? // Встреча. 2000. № 1. С. 34–37.
2. Берг Л. С. Труды по теории эволюции 1922–1930. Л.: Наука. 1977. 387 с.
3. Голубовский М. Д. Загадка семьи Дарвина: генетический аспект // Природа. 2008. № 2. С. 74–79.
4. Гурев Г. А. Чарльз Дарвин и атеизм: очерк мировоззрения великого натуралиста. Л.: Наука. 1975. 232 с.
5. Дарвин Ч. Воспоминания о развитии моего ума и характера (Автобиография). М.: Изд-во АН СССР. 1957. 252 с.
6. Дарвин Ч. Изменения домашних животных и культурных растений // Дарвин Ч. Сочинения в 9 т. / Т. 4. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1951. 883 с.
7. Дарвин Ч. Происхождение видов путём естественного отбора. СПб.: Наука. 1991. 539 с.
8. Конашев М. Б. Дарвин и религия // Человек. 2009. № 5. С. 22–37.
9. Тихомиров А. А. Вина науки (спинозизм и дарвинизм). М.: Изд. комис. по устройству чтений для Моск. фабрично-завод. раб-очих. 1910. 48 с.
10. Тэйлор Й. Вумах людей. Дарвин и новый мировой порядок. Симферополь: ХНАЦ. 2001. 552 с.
11. Darwin F. The life and letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter in 3 vols. London: John Murray. 1887. Vol. I. 396 p., Vol. II. 394 p., Vol. III. 418 p.
12. Nägeli C. Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. München, Leipzig: R. Oldenbourg. 1884. S. 310. (822 s.)

*Наука об окружающем мире и его происхождении:
эволюционизм и креационизм*

Олег Трифонов

Директор издательства В. Джулай, главный редактор Л. Качар, редактор Н. Скира, корректор И. Джердж, компьютерная верстка О. Трифонова, дизайнер обложки Т. Ромалко, ответственная за печать Т. Тришюк.

Формат А4/16/8. Бумага газетная. Offsetная печать. Полноцветно с печати 24.12.2014 г. Переплет: Оксфорд. Тираж 3000 экземпляров.
Издательство «Дарвин-жизнь» 54071, г. Киев, ул. Лукьяновская, 9/10-А, тел. (044) 425-6906, факс 467-5064, E-mail: dzhb@ukr.net, www.darwin.org.ua